



Soc
7000

HARVARD UNIVERSITY.



LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY.

39,589

Exchange

November 26, 1913.

NOV 26 1913

ATTI
DELLA
SOCIETÀ ITALIANA
DI SCIENZE NATURALI
E DEL
MUSEO CIVICO
DI STORIA NATURALE
IN MILANO

VOL. XLI.

ANNO 1902

MILANO,
TIPOGRAFIA BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C.

1902.

A

NOV 26 1913

39,589

ATTI

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DI SCIENZE NATURALI

E DEL

MUSEO CIVICO

DI STORIA NATURALE

IN MILANO

VOLUME XLI.

FASCICOLO 1.º — FOGLI 1-7 $\frac{1}{4}$.

(Con quattro tavole.)

MILANO

TIP. BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C.

Via Rovello, 16.

MAGGIO 1902.

Per la compara degli ATTI e delle MEMORIE rivolgersi alla Segreteria della Società, Palazzo del Nuovo Museo Civico di Storia Naturale, Corso Venezia.
L'invio dei singoli fascicoli ai Soci e Corpi Scientifici vien fatto *colla Posta*.

A

DIREZIONE DEL 1902.

CONSIGLIO DIRETTIVO:

Presidente, Dott. CRISTOFORO BELLOTTI, *Via Brera*, 10.

Vice-Presidente, Prof. ETTORE ARTINI, *Museo Civico*.

Segretari { Dott. GIULIO DE ALESSANDRI, *Museo Civico*.
Prof. FERDINANDO SORDELLI, *Museo Civico*.

Conservatore, Prof. POMPEO CASTELFRANCO, *Via Principe Umberto*, 5.

Vice-Conservatore, Dott. PAOLO MAGRETTI, *Foro Bonaparte*, 76.

COMMISSIONE AMMINISTRATIVA:

Conte GIBERTO BORRROMEO juniore, *Piazza Borromeo*, 7.

Prof. ing. FRANCESCO SALMOJRAGHI, *Piazza Castello*, 17.

Cav. prof. TITO VIGNOLI, *Corso Venezia*, 89.

Vice-Segretary { Dott. CARLO AIRAGHI, *Torino*.

{ Dott. EMILIO REPOSSI, *Via Pindemonte*, 1.

Cassiere, Sig. VITTORIO VILLA, *Via Sala*, 6.

DIREZIONE PEL 1902.

CONSIGLIO DIRETTIVO :

Presidente. — Dott. CRISTOFORO BELLOTTI, *Via Brera, 10.*

Vice-Presidente. — Prof. ETTORE ARTINI, *Museo Civico.*

Segretarj. — { Dott. GIULIO DE-ALESSANDRI, *Museo Civico.*
{ Prof. FERDINANDO SORDELLI, *Museo Civico.*

Conservatore. — Prof. POMPEO CASTELFRANCO, *Via Principe Umberto, 5.*

Vice-Conservatore. — Dott. PAOLO MAGRETTI, *Foro Bonaparte, 76.*

COMMISSIONE AMMINISTRATIVA :

Conte GIBERTO BORRROMEO juniore, *Piazza Borromeo, 7.*

Prof. Ing. FRANCESCO SALMOJRAGHI, *Piazza Castello, 17.*

Cav. prof. TITO VIGNOLI, *Corso Venezia, 89.*

Vice-Segretarj. — { Dott. CARLO AIRAGHI, *Torino.*

{ Dott. EMILIO REPOSSI, *Via Pindemonte, 1.*

Cassiere. — Sig. VITTORIO VILLA, *Via Sala, 6.*

SOCI EFFETTIVI

per l'anno 1902.

Dott. Carlo AIRAGHI, Torino.

Comm. Prof. Giuseppe ALBINI, Direttore dell' Istituto Fisiologico di Napoli.

Sac. Dott. Michelangelo AMBROSIONI, Collegio di Merate.

Prof. Angelo ANDRES, Direttore del Gabinetto di Zoologia nella R. Università di Parma.

Conte dott. Prof. Ettore ARRIGONI degli ODDI, Padova.

Rag. F. Augusto ARTARIA, Milano.

Prof. Ettore ARTINI, Direttore della sezione di Mineralogia nel Museo Civico di Milano.

Sac. Camillo BARASSI, San Macario (Gallarate).

Conte comm. Emilio BARBIANO di Belgiojoso, Milano.

Conte Ing. Guido BARBIANO di Belgiojoso, Milano.

Prof. comm. Giuseppe BARDELLI, Milano.

Prof. Francesco BASSANI, Direttore del Gabinetto di Geologia nella R. Università di Napoli.

Ing. Eugenio BAZZI, Milano.

Dott. Serafino BELFANTI, Direttore dell' Istituto Sieroterapico di Milano.

Dott. Cristoforo BELLOTTI (*Socio Benemerito*), Milano.

Sac. Alessandro BENUSSI-BOSSI, Milano.

Sac. Giuseppe BERNASCONI, Parroco di Civiglio.

Prof. cav. Ambrogio BERTARELLI, Milano.

- Ing. Giuseppe BESANA, Milano.
Rag. Costantino BINAGHI, Milano.
Dott. Giovanni BOERIS, Prof. Aggiunto alla Sezione di Mineralogia nel Museo Civico di Milano.
Sig. Franco BORDINI (*Socio perpetuo*), Milano.
Dott. Prof. Guido BORDONI-UFFREDUZZI, Medico-capo municipale, Milano.
Prof. Ing. Francesco BORLETTI, Milano.
Conte Gian Carlo BORROMEO, Milano.
Conte Giberto BORROMEO juniore, Milano.
Prof. comm. Ulderico BOTTI, Reggio Calabria.
Dott. Gaetano BOZZOTTI, Milano.
Sig. Roberto BRUNATI, Albese (prov. di Como).
Sac. Pietro BUZZONI, Milano.
Sac. Enrico CAFFI, Dottore in scienze naturali, Bergamo.
Prof. sac. comm. Pietro CALDERINI, Varallo Sesia.
Prof. Matteo CALEGARI, Milano.
Prof. Elvezio CANTONI, Milano.
Conte Gabrio CASATI, Milano.
Conte ing. Alberto CASTELBARCO-ALBANI, Milano.
Prof. cav. Pompeo CASTELFRANCO, Milano.
Dott. Giacomo CATTERINA, Padova.
Prof. comm. Giovanni CELORIA, Direttore dell'Osservatorio Astronomico di Brera, Milano.
Prof. Italo CHELUSSI, Milano.
Dott. Giuseppe COLOMBO, Milano.
Sig. Alfredo CORTI, Pavia.
Prof. Ernesto COTTINI, Milano.
Sac. Carlo COZZI, Abbiategrasso.
March. Vitaliano CRIVELLI, Milano.
Conte Giuseppe CRIVELLI-SERBELLONI, Milano.
March. Luigi CUTTICA DI CASSINE, Milano.

March. Emanuele D'ADDA, Senatore del Regno (*Socio perpetuo*),
Milano.

Dott. Camillo DAL FIUME, Badia Polesine.

Dott. Giorgio DAL PIAZ, R. Università di Padova.

Sig. Cesare Eugenio DAVICINI, Milano.

Dott. Giulio DE ALESSANDRI, Prof. Aggiunto alla Sezione di Geologia
e Paleontologia nel Museo Civico di Milano.

Dott. Marco DE-MARCHI, Milano.

Direktion der K. Universität und Landes Bibliothek, Strassburg.

Direzione del Museo Civico di Storia Naturale (March. Giacomo DORIA),
Genova.

Comm. Luigi ERBA (*Socio perpetuo*), Milano.

Dott. Prof. cav. Rinaldo FERRINI, Milano.

Dott. cav. Angelo FIORENTINI, Milano.

Prof. cav. Felice FRANCESCHINI, Direttore del Laboratorio di Entomo-
logia Agraria, Milano.

Ing. cav. Giuseppe GARGANTINI-PIATTI, Milano.

Dott. cav. Alfonso GAROVAGLIO, Milano.

Prof. Fabio GELMI, Milano.

Dott. Pietro GIACOMELLI, S. Giov. Bianco (Bergamo).

Prof. Giuseppe GIANOLI, Milano.

Prof. cav. Francesco GRASSI, Milano.

Prof. cav. Rocco GRITTI, Milano.

March. Luigi ISIMBARDI, Milano.

Prof. cav. Giuseppe JUNG, Milano.

Prof. cav. Guglielmo KÖRNER, Milano.

Dottoressa Zina LEARDI-AIRAGHI, Torino.

Conte Francesco LURANI, Milano.

Prof. Pietro MAFFI, Canonico, Palazzo Arcivescovile, Ravenna.

Prof. cav. Leopoldo MAGGI, Direttore del Gabinetto di Anatomia com-
parata nella R. Università di Pavia.

Dott. Paolo MAGRETTI, Milano.

- Prof. Alessandro MALLADRA, Domodossola.
- Prof. Ernesto MARIANI, Direttore della Sezione di Geologia e Paleontologia nel Museo Civico di Milano.
- Prof. Giacinto MARTORELLI, Direttore della Collezione Ornitologica. Turrati nel Museo Civico di Milano.
- Prof. Dott. Felice MAZZA, Cagliari.
- Dott. Giuseppe MAZZARELLI, Prof. Aggiunto alla Sezione di Zoologia nel Museo Civico di Milano.
- Conte Carlo Arborio MELLA, Vercelli.
- Duchessa Josephine MELZI d'ERIL, nata Barbò (*Socia perpetua*), Milano.
- Prof. Angelo MENOZZI, Milano.
- Sac. Prof. Giuseppe MERCALLI, Napoli.
- Prof. Ing. Francesco MOLINARI, Milano.
- Barone Alessandro MONTI, Brescia.
- Dott. Enrico MUSSA, Torino.
- Dott. comm. Gaetano NEGRI, Senatore del Regno, Milano.
- Conte Emilio NINNI, Monastier di Treviso.
- Dott. Alberto NOELLI, Torino.
- Dott. cav. Giovanni OMBONI, Direttore del Gabinetto di Geologia nella R. Università di Padova.
- Ing. Giov. Batt. ORIGONI, Milano.
- Ing. Prof. Ettore PALADINI, Milano.
- Ing. Adolfo PANZA, Milano.
- Dott. Giuseppe PARAVICINI, Manicomio Provinciale di Mombello.
- Dott. Prof. Corrado PARONA, Direttore del Gabinetto di Zoologia nella R. Università di Genova.
- Conte Prof. Napoleone PASSERINI, Firenze.
- Comm. Prof. Pietro PAVESI, Direttore del Gabinetto di Zoologia nella R. Università di Pavia.
- Nob. cav. Napoleone PINI, Milano.
- Banchiere Cesare PONTI, Milano.
- Conte ing. Dott. Cesare PORRO, Carate Lario.

Prof. comm. Edoardo PORRO, Senatore del Regno, Milano.

Prof. Alessandro PORTIS, Direttore del R. Gabinetto di Geologia nella
Università di Roma.

Dott. Emilio REPOSSI, Milano.

Conte comm. Ferdinando RESTA-PALLAVICINO, Milano.

Dott. Giulio REZZONICO, Milano.

Dott. Carlo RIVA, Museo di Mineralogia dell'Università di Pavia.

Dott. Prof. Giuseppe RONCHETTI-MONTEVITI, Milano.

Dott. Vittorio RONCHETTI, Milano.

Ing. Emilio ROSETTI, Prof. emerito dell'Università di Buenos Ayres,
Milano.

Ing. Edoardo ROSSI, Milano.

Ing. Prof. Francesco SALMOJRAGHI, Milano.

Dott. Prof. Guglielmo SALOMON, Università di Heidelberg.

Prof. comm. Giovanni SCHIAPARELLI, Senatore del Regno, (*Socio per-
petuo*), Milano.

Prof. comm. Enrico SERTOLI, Milano.

Prof. Ferdinando SORDELLI, Direttore della Sezione di Zoologia nel
Museo Civico di Milano.

Prof. comm. Torquato TARAMELLI, Direttore del Gabinetto di Geologia
nella R. Università di Pavia.

Dott. Prof. Zaccaria TREVES, Torino.

Nob. Ernesto TURATI, Milano.

Nob. Gianfranco TURATI, Milano.

Conte comm. Emilio TURATI, Milano.

Dott. cav. Arnaldo USIGLI, Milano.

Dott. Piero VIDARI, Vigevano.

Prof. cav. Tito VIGNOLI, Direttore del Museo Civico di Storia Natu-
rale, Milano.

Nob. Giulio VIGONI, Senatore del Regno, Milano.

Nob. comm. ing. Giuseppe VIGONI, Senatore del Regno, Milano.

Sig. Vittorio VILLA, Milano.

Duca Guido VISCONTI DI MODRONE (*Socio perpetuo*), Milano.

Ing. Prof. cav. Luigi ZUNINI, Milano.

ISTITUTI SCIENTIFICI CORRISPONDENTI

al principio dell'anno 1902.

AMERICA DEL NORD.

1. University of the State of New York — Albany N. Y.
2. Maryland Geological Survey — Baltimore.
3. American Academy of Arts and Sciences — Boston.
4. Boston Society of Natural History — Boston.
5. Buffalo Society of Natural Sciences — Buffalo N. Y. U. S. of A.
6. Davenport Academy of Natural Sciences — Davenport Iowa.
7. Indiana Academy of Science — Indianapolis Indiana.
8. Iowa Geological Survey — Des Moines (Iowa).
9. Nova Scotian Institute of Science — Halifax.
10. Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters — Madison (Wisconsin).
11. Connecticut Academy of Arts and Sciences — New-Haven.
12. Geological and Natural History Survey of Canada — Ottawa.
13. Academy of Natural Sciences — Philadelphia.
14. American Philosophical Society — Philadelphia.
15. Wagner Free Institute of Science — Philadelphia.
16. Geological Society of America — Rochester N. Y. U. S. of A.

17. California Academy of Sciences — San Francisco.
18. California State Mining Bureau — San Francisco.
19. Academy of Science of St. Louis — St. Louis.
20. The Missouri Botanical Garden — St. Louis Mo.
21. Kansas Academy of Science — Topeka Kansas.
22. Canadian Institute — Toronto.
23. Microscopical Publishing Company — Washington.
24. United States National Museum — Washington.
25. United States Geological Survey — Washington.
26. Smithsonian Institution — Washington.

MESSICO.

27. Instituto geologico de México — México.

AMERICA DEL SUD.

28. Academia Nacional de Ciencias en Cordoba.
29. Dott. Florentino Ameghino — La Plata.
30. Museo Nacional de Buenos Aires — Buenos Aires.
31. Museo Nacional de Montevideo — Montevideo.
32. Boletim do Museu Paraense de Historia Natural e Ethnographia
— Para. Brazil.
33. Museo Nacional de Rio Janeiro — Rio Janeiro.
34. Universidad central del Ecuador — Quito Ecuador.
35. Société scientifique du Chili — Santiago.

AUSTRALIA.

36. Royal Society of South Australia — Adelaide.
37. Royal Society of New South Wales — Sydney.
38. Trustees of the Australian Museum — Sydney.

AUSTRIA-UNGHERIA.

39. Aquila, Bureau Central Ornithologique Hongrois — Budapest.
40. König. Ungarisch. geologische Anstalt — Budapest.
41. Természetrájszi Füzetek (Musée National Hongrois, section de Zoologie) — Budapest.
42. Académie des Sciences de Cracovie.
43. Vereins der Aerzte im Steiermark — Graz.
44. Siebenburgischer Verein für Naturwissenschaften — Hermannstadt.
45. Naturwissenschaftlich-medizinischer Verein — Innsbruck.
46. Vereins für Natur- und Heilkunde — Presburg.
47. I. R. Accademia degli Agiati in Rovereto.
48. Bosnisch-Hercegovinischen Landesmuseum — Sarajevo.
49. Tridentum, Rivista bimestrale di studi scientifici — Trento.
50. Anthropologische Gesellschaft — Wien.
51. K. K. Geologische Reichsanstalt — Wien.
52. K. K. Zoologisch-botanische Gesellschaft — Wien.
53. K. K. Naturhistorisches Hofmuseum — Wien.
54. Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse — Wien.

BELGIO.

55. Académie Royale de Belgique — Bruxelles.
56. Société Belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie — Bruxelles.
57. Société entomologique de Belgique — Bruxelles.
58. Société Royale malacologique — Bruxelles.
59. Société Royale de botanique de Belgique — Ixelles-les-Bruxelles.

FRANCIA.

60. Société Linnéenne du Nord de la France — Amiens.
61. Société Florimontane — Annecy.
62. Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux.
63. Société Linnéenne de Bordeaux — Bordeaux.
64. Académie des sciences, belles-lettres et arts de Savoie — Chambéry.
65. Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg.
66. Société d'agriculture, sciences et industries — Lyon.
67. Université de Lyon.
68. Muséum de Paris — Paris.
69. Société d'Anthropologie de Paris — Paris.
70. Société Géologique de France — Paris.
71. Société nationale d'Acclimatation de France — Paris.
72. Académie des sciences, arts et lettres — Rouen.
73. Société libre d'émulation, du commerce et de l'industrie de la Seine Inférieure — Rouen.
74. Société d'histoire naturelle — Toulouse.

GERMANIA.

75. Naturhistorischer Verein — Augsburg.
76. Botanischer Vereins der Provinz Brandenburg — Berlin.
77. Deutsche geologische Gesellschaft — Berlin.
78. Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin.
79. Königl. Museum für Naturkunde. Zoologische Sammlung — Berlin.
80. K. Preussischen geologischen Landesanstalt und Bergakademie — Berlin.

81. Schlesische Gesellschaft für Vaterländische Kultur — Breslau.
82. Naturforschende Gesellschaft — Danzig.
83. Verein für Erdkunde — Darmstadt.
84. Senkenbergische naturforschende Gesellschaft — Frankfurt am Main.
85. Naturforschende Gesellschaft (Berichte) — Freiburg im Baden.
86. Naturforschende Gesellschaft — Görlitz.
87. Verein der Freunde der Naturgeschichte — Güstrow.
88. Ornithologisches Jahrbuch herausgegeben von Victor Ritter von Tschusi zu Schmidhoffen — Hellein.
89. Medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft — Jena.
90. Physikalisch-Oeconomische Gesellschaft — Königsberg.
91. Zoologischer Anzeiger — Leipzig.
92. K. Bayerische Akademie der Wissenschaften — München.
93. Ornithologischer Verein — München.
94. Nassauischer Verein für Naturkunde — Wiesbaden.

GIAPPONE.

95. Imperial University of Japan — Tōkyō.
96. Zoological Institute College of Science, Imperial University of Tōkyō.

GRAN BRETTAGNA.

97. Royal Irish Academy — Dublin.
98. Royal Dublin Society — Dublin.
99. Royal physical Society — Edinburgh.
100. Palaeontographical Society — London.
101. Royal Society — London.
102. Zoological Society — London.
103. British Museum of Natural History — London.
104. Literary and philosophical Society — Manchester.

INDIA.

105. Geological Survey of India — Calcutta.

ITALIA.

106. Accademia degli Zelanti e P. P. dello Studio di scienze, lettere ed arti — Acireale.
107. Ateneo di scienze, lettere ed arti — Bergamo.
108. Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna.
109. Ateneo di Brescia.
110. Accademia Gioenia di scienze naturali — Catania.
111. Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze.
112. R. Accademia dei Georgofili — Firenze.
113. Società botanica italiana — Firenze.
114. Società entomologica italiana — Firenze.
115. Società di letture e conversazioni scientifiche — Genova.
116. Società Ligustica di Scienze Naturali e Geografiche — Genova.
117. L'Acquicoltura Lombarda — Società Lombarda per la pesca e l'Acquicoltura (Bollettino mensile) — Milano.
118. Comune di Milano. (Dati statistici e Bollettino demografico) — Milano.
119. R. Istituto Lombardo di scienze e lettere — Milano
120. R. Società italiana d'igiene — Milano.
121. Società dei Naturalisti — Modena.
122. Società di Naturalisti — Napoli.
123. Società Reale di Napoli. (Accademia delle scienze fisiche e matematiche) — Napoli.
124. R. Istituto d'Incoraggiamento alle scienze naturali, economiche e tecnologiche — Napoli.
125. La nuova Notarisia — Padova.
126. Società Veneto-Trentina di scienze naturali — Padova.

- 127. R. Accademia palermitana di scienze, lettere ed arti — Palermo.
- 128. Società di scienze naturali ed economiche — Palermo.
- 129. Società toscana di scienze naturali — Pisa.
- 130. R. Scuola Superiore di Agricoltura in Portici, Laboratorio di Entomologia agraria (Rivista di Patologia vegetale e Zimologia).
- 131. R. Accademia medica — Roma.
- 132. R. Accademia dei Lincei — Roma.
- 133. R. Comitato geologico d'Italia — Roma.
- 134. Società italiana delle scienze detta dei Quaranta — Roma.
- 135. R. Accademia dei Fisiocritici. — Siena.
- 136. R. Accademia di agricoltura — Torino.
- 137. R. Accademia delle scienze di Torino.
- 138. Musei di zoologia ed anatomia comparata della R. Università di Torino.
- 139. Associazione agraria friulana — Udine.
- 140. Ateneo Veneto — Venezia.
- 141. R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti — Venezia.
- 142. Accademia di agricoltura, commercio ed arti — Verona.

PAESI BASSI.

- 143. Musée Teyler — Harlem.
- 144. Société Hollandaise des sciences à Harlem.

RUSSIA E FINLANDIA.

- 145. Societas pro fauna et flora fennica — Helsingfors.
- 146. Société Impériale des Naturalistes de Moscou.
- 147. Académie Impériale des sciences de St. Pétersbourg.
- 148. Comité géologique — St. Pétersbourg.
- 149. Société botanique de St. Pétersbourg.
- 150. Société Impériale des Naturalistes de St. Pétersbourg — St. Pétersbourg.

SPAGNA.

151. Sociedad Española de historia natural — Madrid.

SVEZIA E NORVEGIA.

152. Bibliothèque de l'Université Royale de Norvège — Christiania.
153. Société des sciences de Christiania.
154. Stavanger Museum — Stavanger Norvegia.
155. Universitas Lundensis — Lund.
156. Académie Royale suédoise des sciences — Stockholm.
157. Kongl. Vitterhets Historie och Antikvitets Akademien — Stockholm.
158. Bibliothèque de l'Université d'Upsala (Institution géologique) — Upsala.

SVIZZERA.

159. Naturforschende Gesellschaft — Basel.
160. Naturforschende Gesellschaft — Bern.
161. Société helvétique des sciences naturelles — Bern.
162. Naturforschende Gesellschaft — Chur.
163. Institut national Genèvois — Genève.
164. Société de physique et d'histoire naturelles — Genève.
165. Société Vaudoise des sciences naturelles — Lausanne.
166. Société des sciences naturelles — Neuchâtel.
167. Zürcher naturforschende Gesellschaft — Zürich.
168. Commission géologique suisse (Société helvétique des sciences naturelles) — Zürich.
-

DI ALCUNI TRILOBITI DELLA CINA

Nota del socio

Dott. Carlo Airaghi

(Con una tavola)

I

Trilobiti di Texen Demenkow

Pochi sono i *Trilobiti* dei terreni primari della Cina che si conoscono; vi sono quelli illustrati da Dames, da Kayser e da Bergeron, epperò sono lieto che mi si sia presentata l'occasione di farne conoscere qualche altro.

I Trilobiti che ho in istudio vennero portati in Italia da un Missionario, Padre Pio da Nettuno, e vennero esposti all'Esposizione d'Arte sacra che si tenne in Torino nel 1898, e quindi comperati dal prof. Parona pel R. Museo geologico che dirige, e già lo stesso prof. Parona ne aveva incominciato lo studio, se non che, non trovando la località di Texen Demenkow citata in nessun vocabolario geografico e in nessun atlante, e desiderando in proposito qualche notizia più precisa, scrisse in Cina alla Missione di cui faceva parte il Padre Pio; ma sopraggiunta la rivolta dei Boxers, e forse anche essendo la Missione stata massacrata, non si ebbero più nuove e il prof. Parona abbandonò lo studio incominciato. Con tutte le probabilità però i detti *Trilobiti* debbono provenire dalla stessa località di quelli illustrati recentemente da Bergeron,¹ trovati, e questa è la sola indicazione che ne dà, nelle montagne

¹ J. BERGERON, *Étud. de quelq. Trilobites de Chine*. (Bull. Soc. géol. de Franc. XXVII, 1900.)

a nord di Pechino, e comperati nella capitale del celeste impero dall'ammiraglio Regnault de Premesnil. Quindi Texen Demenkow è probabile che si trovi in dette montagne, inquantochè tra i *Trilobiti* illustrati da Bergeron e quelli studiati da me relativamente grande è il numero delle specie in comune, uguale è il calcare in cui si trovano, alquanto duro, compatto, a grana fina, di colore giallo-grigiastro, ed uguale, come si può vedere dalla fotografia, è pure il loro stato di conservazione.

Le specie illustrate da Bergeron sono: *Calymmene? sinensis*, Berg., *Agnostus Douvillei*, Berg., *Olenoides Leblanci*, Berg., *Dicelloccephalus? sinensis*, Berg., *Drepanura Premesnili*, Berg.; quelle portate dal Padre Pio da Nettuno sono: *Agnostus Pii*, n. sp., *Olenoides Paronai*, n. sp., *Olenoides Leblanci*, Berg., *Drepanura Premesnili*, Berg., *Microdiscus Paronai*, n. sp., *Trilobites* sp. e gen. ind.; sono in comune l'*Olenoides Leblanci*, Berg., e il *Drepanura Premesnili*, Berg., sono invece nuove le specie *Agnostus Pii*, *Olenoides Paronai*, e *Microdiscus Paronai*, cosichè oltre che portare qualche notizia sul loro rinvenimento, essendosi accontentato Bergeron della vaga indicazione di montagne poste al Nord di Pechino, porto anche con questa nota, un nuovo contributo alla fauna del cambriano medio della Cina.

Nella sua nota Bergeron considerando che l'*Agnostus Douvillei* Berg., appartiene al gruppo dei *Limbati* e al sotto gruppo dei *Regii*, che il genere *Olenoides*, e in particolare l'*Olenoides Marcui* Whitfield, che è la specie più vicina all'*Olenoides Leblanci*, Berg., è molto abbondante nel cambriano medio, venne nella conclusione che nelle montagne a Nord di Pechino si debba sviluppare il cambriano medio, conclusione che non posso fare a meno d'accettare pienamente anch'io in base allo studio dei nuovi *Trilobiti* da me fatto.

Fra essi oltre l'*Olenoides Leblanci* e il *Drepanura Premesnili*, già illustrati da Bergeron, vi è l'*Olenoides Paronai* specie affine all'*Olen. Marcui*, With., all'*Olen. quadriceps*, Hall., al *Doryp. Richthofani*, Dames, tutte specie proprie del cambriano medio. Il genere

Microdiscus pure si sviluppa nel medesimo piano, e il *Microdiscus Paronai* è molto affine al *Microdiscus lobatus*, Hall del cambriano medio dell'America del Nord, dove venne anche trovato l'*Agnostus acadicus* Hartt., specie molto affine all'*Agnostus Pii*, che insieme agli altri passo a descrivere.

Prima però sento il dovere di porgere i miei più sentiti ringraziamenti al prof. Parona, che con squisita gentilezza mise a mia disposizione un materiale tanto raro e interessante, nonchè i libri necessari per poterlo studiare.

Torino, R. Museo geologico, 1901.

Agnostus Pii, n. sp.

Tav. I, fig. 28.

Sulla superficie di due frammenti di calcare marnoso si riscontrano numerosi avanzi di *Agnostus*, tutti più o meno erosi. Fra tutti merita menzione particolare quello disegnato (fig. 28). È la testa con parte del primo segmento del torace: la globella è divisa in due lobi, l'anteriore più piccolo è arrotondato, il posteriore obovale; essa è circondata dalle guancie e più esternamente dal lembo, risultandone due zone larghe e uniformi, arcuate e semielisse. Non essendo il suo contorno perfettamente circolare, questa specie si distingue da parecchi *Agnostus*, strettamente affini nei caratteri della glabella, quali *Agnostus acadicus* Hartt., ¹ *A. neon*. J. Hall e Whit., ² *A. pisiformis* Lin., ³ *A. Czekanowskii*, Schmidt. ⁴

¹ C. D. WALCOTT, *On the Cambrian Faunas of N. A.* (Bull. U. S. G. S. 10, 1884, pag. 22, pl. II, fig. 2.)

² J. HALL, R. P. WHITFIELD, *U. S. G. Expl. of the Fort. Parall. II*, Paleont., Washington, 1877, pag. 229, pl. I, fig. 26.

³ ZITTEL, *Trat. de Paléont.* II, 1887, pag. 590, fig. 800.

⁴ F. SCHMIDT, *Ueber ein. neue ostsibir. Trilob. und Ver. Thierfor.* (Bull. de l'Acc. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg, Tom. XXX, 1886, pag. 503, pl. I, fig. 4, 5.)

Olenoides Paronai, n. sp.

Tav. I, figg. 1-21, 26 e 27.

Sulla lastra di calcare marnoso, riprodotta fotograficamente, si riscontrano numerosi pezzi (guancie mobili, segmenti di torace, pigidi, ecc.) che molto probabilmente appartengono ad individui di una sola specie. Eccone la descrizione.

Guancia mobile destra (fig. 1) incompleta, grande, liscia, col lembo largo, arrotondato, ben determinato, separato per mezzo di un profondo solco della porzione interna della guancia e che si prolunga all'angolo posteriore in lunga spina, lievemente arcuata; la superficie della guancia si presenta deformata da compressione; arco orbitale ben conservato, di media grandezza, profondamente incavato; il margine interno della guancia essendo guasto, non si può seguire il decorso della grande sutura. Lunghezza del lembo mm. 26, lunghezza della spina mm. 9, distanza dalla base della spina all'arco orbitale mm. 20. Di sotto al frammento descritto (fig. 2) sporge buona parte della guancia sinistra. Altri due frammenti sono segnati dai numeri 3 e 4.

Segmenti del torace. — I numeri da 5 a 14 indicano i più conservati fra i numerosi segmenti isolati: sono più o meno incompleti e liberi dalla roccia, lisci e provvisti, nella porzione corrispondente all'anello dell'asse ed alla pleura, di un largo solco; un evidente ginocchio collega la pleura ad un lungo e robusto aculeo. Il segmento più grande (fig. 6) ha mm. 35 di lunghezza.

Pigidio. — I numeri da 15 a 19 corrispondono ad esemplari di pigidio, con caratteri identici, come risulta dalla seguente descrizione. Pigidio subtriangolare, due volte più largo che lungo, con asse convesso, delimitato da due solchi profondi, con quattro segmenti anteriori ben definiti, cui segue un lungo lobo posteriore corrispondente ad almeno tre altri segmenti e che si restringe rapidamente a formare un prolungamento stiliforme, il quale si spinge fino al margine posteriore.

Sui lati si distinguono invece cinque segmenti, a forma di pieghe arrotondate senza solco obliquamente diritte, rispetto all'asse, dall'avanti all'indietro che sfumano a qualche distanza dal margine, lungo il quale decorre quindi un largo lembo liscio, esternamente armato di appendici spinose. Cinque spine dirette all'indietro e al basso, lunghe all'incirca quanto metà la larghezza dei fianchi, si trovano su ciascun fianco, mentre all'estremità tronca posteriore vi sono quattro spine, delle quali le due interne sono brevi e le due esterne bacillari e notevolmente più lunghe di quelle laterali.

L'esemplare più grande (fig. 16), misura mm. 23 di larghezza e mm. 11 di lunghezza, escluse le spine.

Negli esemplari nei quali il guscio fu più rispettato dall'erosione, le divisioni dei segmenti riescono meno evidenti, e quelli che sono più profondamente compressi nella roccia sembrano semplicemente seghettati al margine, perchè le spine rivolte in basso, restano per buona parte infisse o nascoste. Altri esemplari di questa stessa forma di pigidio giaciono capovolti e presentano i caratteri della superficie interna, come ai numeri 20 e 21. Abbastanza ben conservato è il primo di essi, nel quale l'asse ed i segmenti laterali appaiono profondamente impressi, mentre il lembo, arcuato dalle robuste spine, decorre meglio individualizzato che non all'interno a guisa di robusto cercine finalmente striato per il lungo. È questo l'esemplare più grande fra tutti, misurando 20 mm. di larghezza.

Ipostoma. — È indicato dal numero 27 ed è in parte coperto dai due segmenti toracici che portano i numeri 7 e 8, per questa circostanza non è possibile definirne con tutta sicurezza la forma. Il suo contorno è sub-quadrangolare, col lembo ripiegato a doccia, anteriormente appena espanso nel suo mezzo ed appuntito all'estremità, leggermente concavo ai lati ed a punta ottusa posteriormente; il corpo centrale è in modo uniforme fortemente rigonfio e liscio. Lunghezza e larghezza mm. 10.

Piedi articolati. (?) — Fra i numerosi frammenti disseminati sulla stessa lastra vi sono degli avanzi che sembra di poter interpretare come porzioni di piedi articolati. Il miglior frammento è quello segnato col numero 26.

Ammesso, come sembra di poter ammettere, che i pezzi descritti appartengono ad individui di una stessa specie, resta a superare la difficoltà del riferimento generico, difficoltà resa anche più grave dal fatto della mancanza di ogni traccia di glabella. Se consideriamo il pigidio, la parte meglio conservata, si rileva che il maggior numero delle pieghe, corrispondenti ai segmenti, la loro forma convessa, non solcata, il maggior numero di spine posteriori e il guscio senza granulazioni lo distinguono dalla corrispondente parte del *Dorypyge Richthofeni* Dames.¹ Esso presenta stretta affinità anche col *Dicellosephalus (Dorypyge) quadriceps* Hall et Whit.² pur differendone specialmente per la sua forma più allungata, per l'andamento meno obliquo delle pieghe segmentali, per il maggior numero di spine e per la superficie liscia. Della somiglianza ne esiste anche col pigidio del *Proetus (Phaeton) Slathowskii* Schmidt,³ e del *Cryphaeus Boothi* Green.,⁴ se non che bastano a tenerlo distinto le quattro spine caudali di forma totalmente diversa, mentre invece certamente maggiore è l'affinità che presenta coll' *Olenoides Leblanci* Berg.⁵ e coll' *Olenoides Marcui* Whit.,⁶ e per la superficie liscia, è per il pigidio coll'asse conico e per la conformazione eguale delle spine benchè di numero diverso, affinità che m'ha fatto decidere di riferire la nuova specie al genere *Olenoides*.

¹ W. DAMES, *Camb. Trilob. v. Lien. Tung.* (in « China » V. Richthofen, IV B., 1893, pag. 24, Taf. I, fig. 3, 6.)

² *Bulletin of the Buffalo soc. of nat. scien.*, Vol. VI, pag. 314. Buffalo, 1899.

³ J. HALL and R. P. WHITFIELD, *Loc. cit.*, pag. 240, pl. I, fig. 39.

⁴ F. SCHMIDT, *Loc. cit.*, pag. 507, fig. 14.

⁵ J. BERGERON, *Loc. cit.*, pag. 506, pl. XIII, fig. 5, 6.

⁶ C. WALCOTT, *The Camb. Faun. of N. A.* (B. U. S. G. S., 30, 1884, pag. 186, pl. XXVI, fig. 5.)

***Olenoides Leblanci*, Berg.**

Tav. I, fig. 23.

Frammento della parte posteriore di un piccolo *Trilobita* ad asse ben rilevato sui lati, convesso; alla porzione inferiore del margine, che è la parte meglio conservata, si attaccano delle spine che per il loro numero e per la loro disposizione riproducono in piccolo quella dei belli esemplari illustrati da Bergeron.¹

***Microdiscus Paronai*, n. sp.**

Tav. I, figg. 24, 25.

Esemplari incompleti, piccolissimi. Glabella ristretta ed arrotondata all'avanti, subtroncata all'indietro e posteriormente lobata per effetto di un solco trasversale; essa è separata per mezzo di un ampio solco da una larga zona arcuata, uniforme, che la circonda alla fronte e ai lati, la quale alla sua volta è circondata da stretto lembo marginale, intero. Altezza e larghezza mm. 2.

Il cattivo stato di conservazione potrebbe lasciare qualche dubbio di questa specie nel suo riferimento specifico, pur tuttavia è degno di rimarco la stretta somiglianza col *Microdiscus lobatus* (Hall.)² da cui diversifica solo per avere il lembo che circonda la glabella una forma più circolare, meno elissoidale.

¹ J. BERGERON, Loc. cit., pag. 506, pl. XIII, fig. 5, 6.

² C. WALCOTT, *The Camb. Faun. of N. A.* (B. U. S. G. S., 30, 1886, pag. 156, pl. XVI, fig. 1.)

Drepanura Premesnili, Berg.

Tav. I, figg. 31, 32.

Di questa specie si conosce fin' ora il solo pigidio. Esso è subtriangolare più largo che lungo (mm. 15 di lunghezza, mm. 18 di larghezza) con asse molto rilevato e convesso, con cinque segmenti anteriori distinti ed un lobo caudale liscio. Lati affatto appiattiti e lisci, senza traccia di segmenti all'infuori del primo, che si prolunga all'esterno con due enormi e lunghe spine cuneiformi, incurvate all'indietro ed all'interno; nella restante parte il margine del pigidio è ornato da 12 punte brevi e larghe.

È questa una specie, come ha già fatto notare Bergeron,¹ che magistralmente la descrisse per la prima volta, che non tanto facilmente si potrà confondere con qualche altra in virtù della forma e disposizione delle due spine enormi laterali.

Trilobites, gen. et sp. ind.

Tav. I, fig. 22.

Lato sinistro di una testa, costituito dal lembo e da parti delle guancie, compresse ed erose. Il lembo liscio, presenta al margine numerose intaccature, dirette dall'avanti all'indietro a guisa dei denti di una sega, e all'angolo posteriore si continua con breve ma robusto aculeo, alquanto obliquo verso l'interno.

L'unico carattere riconoscibile della regione della guancia è quello dato dalle granulazioni grosse, a guisa di verruche forate al sommo, disposte in serie regolari, parallele al lembo quelle esterne, irregolarmente disposte quelle interne. È visibile anche una piccola parte dell'anello

¹ J. BERGERON, Loc. cit., pag. 509, pl. XIII, fig. 8.

occipitale (?), il cui margine posteriore si mostra pure finamente dentato. La conformazione ed ornamentazione del lembo ricorda quella di certe specie di *Dalmanites*, e in special modo il *Dalmanites dentatus* Barr.,¹ tuttavia lo stato dell'esemplare non permette un sicuro riferimento generico.

II.

Trilobiti di Scian-tung, Teingan.

Oltre che i Trilobiti sopra descritti il prof. Parona ebbe dagli stessi Missionari, nell'occasione dell'Esposizione ricordata, altri due esemplari di *Cheirurus* trovati a Teingan nella grande penisola di Scian-tung, tutti e due appartenenti alla stessa specie; specie che forse si potrebbe riferire al sottogenere *Pseudosphaerexochus*, come appare dall'unita descrizione.

***Cheirurus Paronai*, n. sp.**

Tav. I, figg. 29, 30.

Corpo più lungo che largo, ovale a superficie finamente granulare; capo grande, semicircolare, delimitato da un lembo ben demarcato, a superficie convessa che manda su ciascun lato una robusta spina.

Glabella trapezoide, ristretta all'avanti, allargata all'indietro, mediocrementemente, uniformemente convessa, non sporgente sul lembo frontale; il primo paio anteriore di solchi è indistinto, gli altri due ben impressi, brevi, fortemente diretti all'indietro, sboccando quelli del terzo paio nell'ampio solco occipitale; questo solco è separato per mezzo della

¹ J. HALL, *Trilob. and other. Crustacea.* (G. S. S. U. Paleontology, Vol. VII, Albany, 1888, pag. 58, pl. XI, fig. 4, 6.)

base del largo anello occipitale dall'ampio e profondo solco posteriore della guancia fissa.

Guancia mobile ampia, subtriangolare, nettamente separata dalla guancia fissa per mezzo della grande sutura, la quale per ciascun lato è formato da un tratto sigmoidale anteriore, perpendicolare alla posizione frontale del lembo ed unita quasi ad angolo retto, in corrispondenza dell'occhio, col secondo tratto rettilineo, diretto all'angolo esterno, dove pure mette capo il solco posteriore della guancia già accennata. Una piccola piega, obliquamente diretta dall'indietro all'avanti, unisce l'estremità anteriore del lobo palpebrale colla indecisa base del primo solco anteriore. Occhi piccoli, prominenti, erosi, colle singole parti indistinte.

Torace di dodici segmenti coll'asse assai convesso e ben delineato dai solchi laterali: i segmenti hanno un largo anello granulare, ben definito all'asse, e pleure che non sono divise trasversalmente, ma provvisto di un solco ampio e liscio, longitudinale fra creste laterali, ornate da grosse granulazioni simili a quelli dell'anello; le quali creste confluiscono all'esterno in spine robuste, ripiegate all'indietro ad uncino.

Pigidio poco distinto dal torace con cinque segmenti che termina ad un lembo largo e piatto; nell'asse si distinguono tre anelli ed una porzione terminale rigonfiata; il margine del lembo porta sei spine per lato, delle quali le prime tre simili a quella del torace, le altre diritte, basillari, e spuntate per rottura.

Sono due gli esemplari appartenenti a questa forma e incompletamente ravvoltolati; l'esemplare più grande è rivestito in gran parte dal sottile guscio ben conservato colle granulazioni, ed è anche il più completo, per quanto deformato per compressione subita di fianco. Esso presenta le seguenti dimensioni: lunghezza complessiva, rilevata seguendo la ripiegatura, dal margine frontale del lembo alla punta del pigidio, mm. 88, lunghezza del corpo mm. 22, sua larghezza mm. 56; torace, lunghezza sulla curvatura mm. 51, larghezza massima fra le estremità degli uncini mm. 50; pigidio, lunghezza mm. 15, larghezza mm. 28.

La costituzione della pleura, solcata e senza invaginazione laterale che la divide in due porzioni e i caratteri del pigidio, provvisto di otto punte diritte e con andamento parallelo all'asse lasciano credere che questa specie possa appartenere al sottogenere *Pseudosphaerexochus*, sebbene essa si presenti assai distinta dai tipi di questo sottogenere illustrati da Schmidt.¹

¹ F. SCHMIDT, *Revis. d. Ostbaltisch. Silurisch. Trilobiten*, ecc. (Mem. Acc. Imp. d. Sc. St. Pétersbourg, VII Série, Tom. XXX, 1881, pag. 171 e seguenti.)

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA

Fig. 1-24, 26 e 27. *Olenoides Paronai*, sp. n.

» 22. *Trilobites*, gen. et sp. ind.

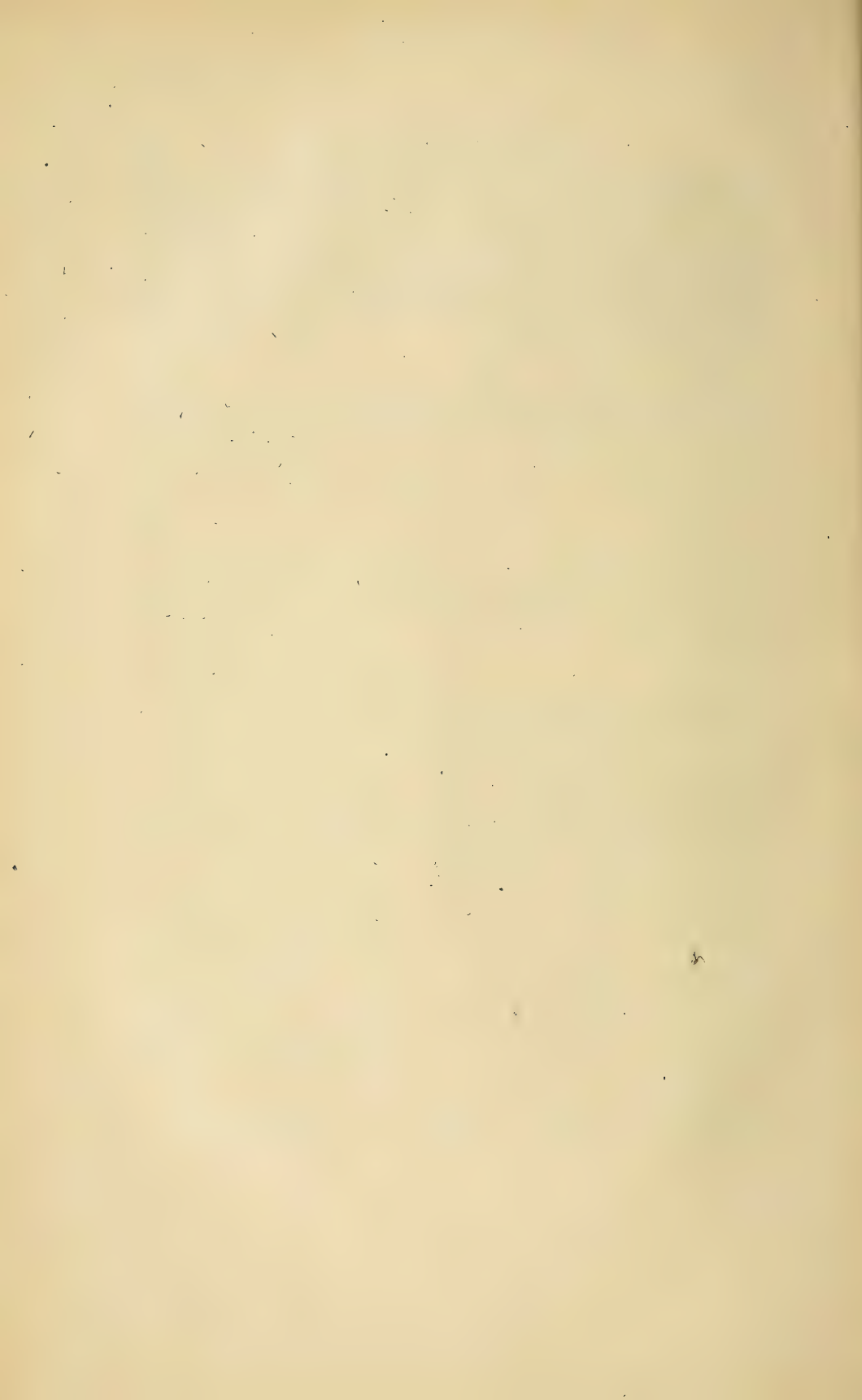
» 23. *Olenoides Leblanci*, Berg.

» 24, 25. *Microdiscus Paronai*, sp. n. (la figura 24 è molto ingrandita.)

» 28. *Agnostus Pii*, sp. n. (molto ingrandita.)

» 29, 30. *Cheirurus Paronai*, sp. n.

» 31, 32. *Drepanura Premesnili*, Berg.



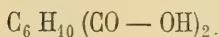
DETERMINAZIONI CRISTALLOGRAFICHE DI COMPOSTI ORGANICI.

(SERIE PRIMA)

Nota di

Giovanni Boeris.

Acido esaidroftalico.



Fonde a 221° previo rammollimento a 215° .

Ottenuto da Ciamician e Silber,¹ per successive trasformazioni, dall'acido sedanonico e identico all'acido esaidroftalico fumaroide di A. v. Baeyer, già stato descritto cristallograficamente dal Muthmann.²

Sistema cristallino: monoclinio, classe prismatica.

$$a : b : c = 1,4602 : 1 : 0,4039$$

$$\beta = 81^\circ 31'.$$

¹ *Studi sui principi aromatici dell'essenza di sedano*. Mem. della R. Acc. delle Scienze di Bologna. Serie V, Tomo VII, 291. — Gazz. chim. ital., XXVIII, parte I, 438.

² *Krystallographische Untersuchung der Phtalsäure und einiger Derivate derselben*. Zeitschr. für Kryst. und Min., XVII, 73.

Forme osservate: $\{010\}$ $\{110\}$ $\{111\}$ $\{\bar{1}11\}$ $\{\bar{3}11\}$.

Angoli	Limiti delle osservazioni	Media	Calcolato	N
$(110):(010)$	$34^{\circ}22' - 34^{\circ}57'$	$34^{\circ}42'$	*	12
$(110):(111)$	$60 \ 0 - 60 \ 30$	$60 \ 14$	*	10
$(111):(\bar{1}\bar{1}1)$	$51 \ 32 - 51 \ 34$	$51 \ 33$	$51^{\circ}44'$	2
$(\bar{1}\bar{1}1):(\bar{1}10)$	—	$68 \ 35$	$68 \ 2$	1
$(111):(010)$	—	$69 \ 36$	$69 \ 38$	1
$(111):(\bar{1}\bar{1}1)$	$40 \ 34 - 40 \ 58$	$40 \ 44$	*	12
$(111):(\bar{1}10)$	$85 \ 33 - 85 \ 51$	$85 \ 42$	$85 \ 39$	2
$(111):(\bar{1}11)$	$28 \ 12 - 28 \ 54$	$28 \ 38$	$28 \ 35$	4
$(\bar{3}11):(010)$	—	$71 \ 14$	$71 \ 37$	1
$(\bar{3}11):(\bar{3}\bar{1}1)$	$36 \ 22 - 36 \ 59$	$36 \ 41$	$36 \ 47$	12
$(\bar{3}11):(111)$	$54 \ 15 - 54 \ 48$	$54 \ 29$	$54 \ 17$	10
$(\bar{3}11):(\bar{1}10)$	$55 \ 31 - 55 \ 59$	$55 \ 46$	$55 \ 31$	12
$(\bar{3}11):(\bar{1}\bar{1}0)$	$86 \ 54 - 87 \ 32$	$87 \ 11$	$87 \ 17$	8

Per questa sostanza il Muthmann diede le seguenti costanti:

$$a:b:c = 1,46245:1:0,40357; \beta = 81^{\circ}31'.$$

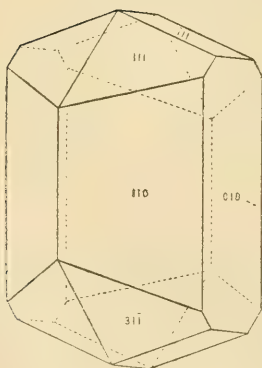


Fig. 1.

I cristalli che ho sottoposto a misure provenivano da una soluzione nell'acetone.

Sono tutti discretamente allungati secondo $[001]$ essendo il prisma $\{110\}$, sempre presente, la forma dominante. Sogliono aggiungersi a tale prisma $\{111\}$ e $\{\bar{3}11\}$. Quest'ultima forma è nuova per la sostanza e compare con facce che sono talora grandi quanto quelle di $\{111\}$ e talora le superano di gran lunga in estensione. Qualche volta poi alla facce di $\{110\}$ non se ne aggiun-

gono altre all'infuori di quelle di $\{\bar{3}11\}$, ma non fu però mai trovata la combinazione $\{110\} \{111\}$. La $\{111\}$ è piuttosto rara ed ha facce sempre subordinate in estensione a quelle degli altri due prismi $\{hkl\}$. Così pure non molto frequente è la $\{010\}$ che qualche volta ha facce di notevole ampiezza, qualche altra invece assai ristrette. Sui nostri cristalli non si potè osservare la $\{100\}$ che presentavasi su parte di quelli esaminati dal Muthmann, i quali erano tutti geminati appunto ad asse normale a $\{100\}$.

Anche tra i nostri cristalli vi sono, ed in numero abbastanza notevole, dei geminati secondo tale legge. Il contatto avviene in essi secondo la faccia che è piano di geminazione: tutti poi mostrano una sproporzione più o meno grande nello sviluppo dei due individui dai quali risultano. Colla figura 2 ho procurato di ritrarre al naturale un gruppo in cui tale sproporzione è molto considerevole. È da notarsi

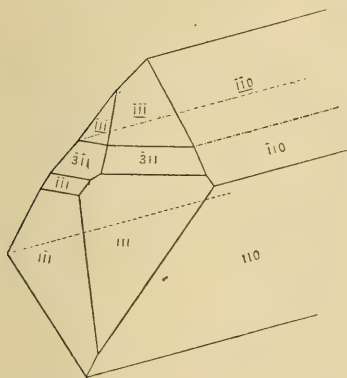


Fig. 2.

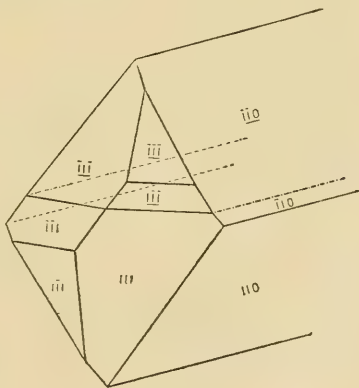


Fig. 3.

che tali geminati si presentano sempre terminati da quella parte soltanto su cui le facce $\{111\}$ di un individuo e quelle dello stesso simbolo appartenenti all'altro fanno un angolo sporgente. Le facce $\{\bar{3}11\}$ talora mancano affatto e delle facce di $\{111\}$, comparente insieme a $\{110\}$ e $\{111\}$, se ne ha una sola per individuo, e disposte

nella guisa indicata dalla figura 3. Anche questa (disegnata, come la precedente, tenendo l'asse z inclinato davanti) è la riproduzione al naturale di un gruppo sul quale tale particolarità si può osservare. Pertanto si hanno, pure nel caso nostro, quei tali geminati, di cui fece già parola il Muthmann, che, stando alle sole misure si potrebbero ritenere come cristalli rombici bisfenoidali incompleti.

Nei geminati in-questione si può sempre constatare al goniometro la coincidenza delle zone $[110:1\bar{1}0]$, $[\bar{1}\bar{1}0:\bar{1}10]$ e quella delle zone $[111:\bar{1}\bar{1}1]$, $[\bar{1}\bar{1}\bar{1}:111]$. Inoltre si misurarono i seguenti spigoli:

$$\begin{aligned} (111):(\bar{1}\bar{1}\bar{1}) &= \text{mis. } 43^\circ 24' \quad . \quad . \quad . \quad \text{calc. } 43^\circ 22' \\ (111):(\bar{1}\bar{1}\bar{1}) &= \text{mis. } 14 \ 54 \\ &15 \ 0 \\ &15 \ 3 \\ &15 \ 12 \quad \text{media } 15^\circ 2' \quad \text{calc. } 14^\circ 47' \\ (\bar{3}11):(\bar{1}\bar{1}\bar{1}) &= \text{mis. } 10 \ 53 \quad . \quad . \quad . \quad \text{calc. } 10 \ 55 \end{aligned}$$

Sfaldatura non osservata.

Cristallini incolori, limpidi e assai brillanti, tuttavia le loro facce sono ben di frequente poco piane e riflettono immagini scadenti. Gli assi ottici sono in piani normali al piano di simmetria nel quale sono contenute le bisettrici acute. Quella per la luce gialla (Na), fa un angolo di circa 21° collo spigolo $[001]$ nell'angolo piano $[001]:[101]$.

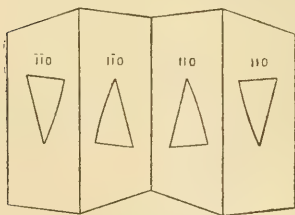


Fig. 4.

Mediante l'azione dell'alcool, su tutte le facce del prisma $\{110\}$, si ottengono figure di corrosione egualmente conformate. Come appare dalla figura 4, sono disposte simmetricamente rispetto al piano $\{010\}$: quelle poi delle facce (110) , $(1\bar{1}0)$ sono congruenti rispettivamente con quelle delle facce $(\bar{1}\bar{1}0)$, $(\bar{1}10)$ per una rotazione di 180° intorno all'asse $[010]$. Da ciò risulta che i cristalli appartengono alla classe prismatica del monoclinio.

Bromopernitrosocanfora.P. di fus. 114° .

Ad ottenere questo composto Angeli e Rimini ¹ fecero agire il bromo, in quantità calcolata, sopra la pernitrosocanfora sciolta in acido acetico saturo di acido bromidrico.

Sistema cristallino: trimetrico

$$a : b : c = 0,5501 : 1 : 0,9651.$$

Forme osservate: $\{010\} \{001\} \{110\} \{011\} \{101\} \{111\}$.

Angoli	Limiti delle osservazioni	Media	Calcolato	N
(110):(1 $\bar{1}$ 0)	57° 33' — 47° 40'	57° 37'	57° 38'	3
(110):(010)	61 7 — 61 13	61 11	*	6
(010):(011)	45 55 — 46 3	46 1	*	12
(011):(001)	43 53 — 44 4	43 59	43 59	7
(101):(111)	25 26 — 25 37	25 32	25 33	7
(111):(010)	64 22 — 64 35	64 28	64 27	18
(111):(1 $\bar{1}$ 1)	51 0 — 51 7	51 5	51 6	7
(110):(111)	26 30 — 26 36	26 34	26 32	8
(111):(001)	63 24 — 63 31	63 28	63 28	8
(101):(001)	60 11 — 60 22	60 18	60 19	5
(011):(111)	51 30 — 51 43	51 35	51 36	7
(111):(1 $\bar{1}$ 1)	76 40 — 76 50	76 46	76 48	4
(011):(101)	69 12 — 69 15	69 13	69 8	2
(101):(1 $\bar{1}$ 0)	40 24 — 40 27	40 25	40 26	2
(110):(011)	70 29 — 70 35	70 32	70 27	2
(011):(1 $\bar{1}$ 1)	88 42 — 88 57	88 50	88 44	4
(110):(1 $\bar{1}$ 1)	61 18 — 61 24	61 21	61 23	4
(101):(111)	62 38 — 62 46	62 42	62 38	4

¹ Sull'azione dell'acido nitroso sopra la canforossima. Gazz. chim. ital., XXVI, parte II, 45.

Dall'etere acetico si depositarono cristalli assai belli, moſtranti ſpeſſo la combinazione di tutte le forme oſſervate e prevalentemente coll'abito ritratto dalla figura 5, cioè coi pinacoidi $\{010\}$ e $\{001\}$ egualmente ſviluppati. Solo qualche volta le facce di $\{010\}$ ſono più

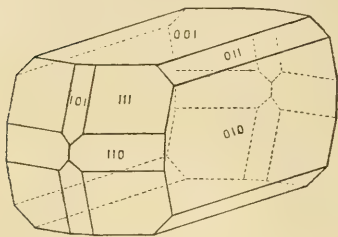


Fig. 5.

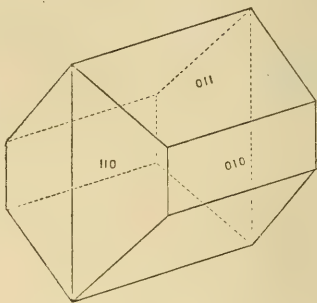


Fig. 6.

larghe di quelle di $\{001\}$. Da etere di petrolio ebbi ripetute volte dei cristalli prismatici ſecondo $[100]$ con le ſole forme: $\{010\}$ $\{110\}$ $\{011\}$, e con l'aſpetto della figura 6.

Tutte le forme notate hanno facce generalmente nette e ſplendenti, in particolar modo nei cristalli da acido acetico.

Sfaldatura non oſſervata.

Cristalli incolori e traſparenſi. Il piano degli aſſi ottici è parallelo a $\{010\}$, la biſettrice acuta, poſitiva, è normale a $\{001\}$. $\rho > \nu$, diſperſione poco ſenſibile.

$$2 E_a = 99^\circ 28' (\text{Na}).$$

Isobromopernitrosocanfora.



P. di fuſ. 67° .

Ottenuta da A. Angeli ed E. Rimini¹ per trattamento, con mezzi

¹ *Sull'azione dell'acido nitroso ſopra la canforosiſſima.* Gazz. chim. ital., XXVI, parte II, 45.

alcalini, della bromopernitrosocanfora preparata, alla sua volta, facendo agire il bromo sulla pernitrosocanfora. Recentemente venne fatto notare da F. Angelico e G. Montalbano¹ come nella bromurazione della pernitrosocanfora, insieme a bromopernitrosocanfora fondente a 114°, si formi anche l'isomero qui descritto cristallograficamente.

Sistema cristallino: trimetrico, classe bisfenoidale

$$a : b : c = 0,6456 : 1 : 0,7319.$$

Forme osservate: {010} {110} {120} {101} {111} {1 $\bar{1}$ 1} {011}.

Angoli	Limiti delle osservazioni	Media	Calcolato	N
(101):(10 $\bar{1}$)	82° 40' — 83° 2'	82° 51'	82° 50'	6
(010):(120)	—	37 40	37 46	1
(120):(110)	—	19 15	19 24	1
(010):(011)	53 42 — 53 53	53 48	*	8
(010):(111)	64 5 — 64 19	64 10	*	8
(110):(111)	36 30 — 36 44	36 37	36 32	2
(111):(011)	42 15 — 42 21	42 17	42 27	4
(011):(101)	57 20 — 57 45	57 38	57 44	7
(101):(110)	50 48 — 50 56	50 51	50 57	3
(110):(011)	71 10 — 71 21	71 17	71 19	4
(120):(011)	62 6 — 62 16	62 11	62 6	2
(120):(111)	—	40 44	40 44	1
(111):(0 $\bar{1}$ 1)	—	77 7	77 10	1
(111):(10 $\bar{1}$)	83 37 — 83 47	83 43	83 33	4
(111):(1 $\bar{1}$ 0)	70 56 — 70 58	70 57	70 41	2
(120):(101)	62 34 — 62 48	62 40	62 40	4
(120):(1 $\bar{1}$ 1)	—	93 44	93 57	1
(1 $\bar{1}$ 1):(1 $\bar{1}$ 0)	—	36 35	36 32	1
(1 $\bar{1}$ 1):(0 $\bar{1}$ 1)	—	42 31	42 27	1
(1 $\bar{1}$ 1):(0 $\bar{1}$ 0)	—	64 10	64 10	1

¹ *Sopra le diossime della canfora.* Gazz. chim. ital., XXX, parte II, 283.

I cristalli misurati si deposero da soluzioni in alcool ed in etere di petrolio. Il loro aspetto abituale è ritratto dalla fig. 7. Non mancano poi cristalli allungati secondo $[100]$ in cui al prisma $\{011\}$ altro non

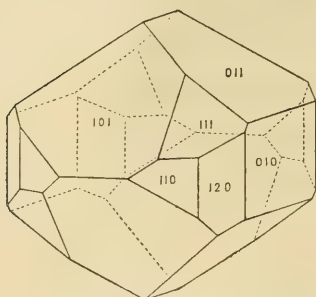


Fig. 7.

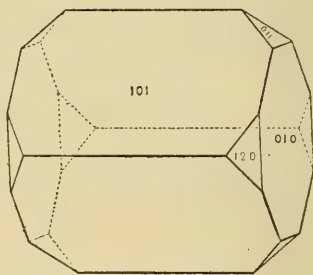


Fig. 8.

si aggiunge che $\{101\}$, e cristalli stirati secondo $[010]$ nei quali il prisma $\{101\}$ è terminato dalla $\{010\}$ e da faccette di $\{120\}$ e di $\{011\}$. La fig. 8 è la rappresentazione di quest'ultimo aspetto. Ebbi occasione di far cristallizzare ripetutamente diverse quantità di questo composto. Una sola volta si formarono alcuni cristalli in cui al bisfennoide $\{111\}$, associavasi anche $\{1\bar{1}1\}$. Avevano abito oloedrico, essendo le facce delle dette due forme presso a poco della stessa estensione.

Sfaldatura non osservata.

Cristalli incolori e trasparenti. Il piano degli assi ottici è parallelo a $\{100\}$; la bisettrice acuta, positiva è normale a $\{001\}$, $\rho > \nu$. In una lamina normale alla bisettrice acuta misurai:

$$2 E_a = 69^\circ 20' (\text{Na}).$$

La soluzione alcoolica della sostanza devia a destra il piano della luce polarizzata.

Si può rilevare tra la presente sostanza e la sua isomera descritta prima questa relazione: gli angoli della zona $[10\bar{1}]$ nell'una e nell'altra sono molto vicini.

p- Ossibenzofenone.



P. di fus. 134^0 .

Fornitomi dal prof. F. Garelli della libera Università di Ferrara.

Sistema cristallino : trimetrico

$$a : b : c = 0,9182 : 1 : 1,2901.$$

Forme osservate : $\{100\} \{201\} \{101\} \{001\} \{111\}$.

Angoli	Limiti delle osservazioni	Media	Calcolato	N
(001) : (101)	$54^0 30' - 54^0 37'$	$54^0 33' \frac{1}{2}$	*	2
(101) : (201)	—	15 45	$15^0 51' \frac{1}{2}$	1
(201) : (100)	—	19 32	19 35	1
(111) : (100)	49 18 — 49 20	49 19	49 17	2
(111) : (001)	62 10 — 62 25	62 20	*	8
(111) : (101)	36 50 — 37 0	36 55	36 48	2
(111) : (201)	—	39 45	39 37	1

Le soluzioni in etere acetico somministrano discreti cristalli di una certa grossezza.

Hanno abito di tavole allungate un poco nella direzione $[010]$, e la forma secondo la quale sono appiattiti è sempre $\{001\}$. Mostrano sempre la combinazione di tutte le forme osservate.

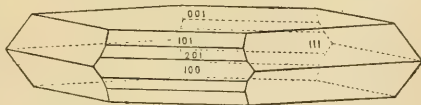


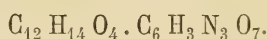
Fig. 9.

Non tenni conto di alcune facce $\{0k\ell\}$, notevolmente ampie, ma fortemente incurvate e con riflessi affatto scadenti.

Secondo $\{100\}$ si ha sfaldatura: è facile, ma non del tutto perfetta.
 Piano degli assi ottici $\{010\}$; bisettrice acuta, negativa, normale
 a $\{100\}$; $\rho > v$. Una lamina di sfaldatura diede:

$$2 E_a = 96^\circ 20' (\text{Na}).$$

Picrato d'isapiolo d'aneto.



P. di fus. 83° .

Fornitomi, insieme ai composti descritti in seguito, dal dott. G. Bruni.

Sistema cristallino: monoclinio.

$$a : b : c = 0,9163 : 1 : 0,4226$$

$$\beta = 89^\circ 55'.$$

Forme osservate: $\{100\} \{010\} \{110\} \{120\} \{101\} \{\bar{1}01\}$.

Angoli	Limiti delle osservazioni	Media	Calcolato	N
$(100) : (110)$	$42^\circ 20' - 42^\circ 37'$	$42^\circ 30'$	*	7
$(110) : (010)$	$47 \ 26 - 47 \ 33$	$47 \ 31$	$47^\circ 30'$	4
$(110) : (120)$	—	$18 \ 46$	$18 \ 53$	1
$(120) : (010)$	$28 \ 25 - 28 \ 35$	$28 \ 30$	$28 \ 37$	2
$(100) : (101)$	—	—	$65 \ 10$	—
$(101) : (\bar{1}01)$	$49 \ 27 - 49 \ 35$	$49 \ 31$	*	3
$(101) : (\bar{1}00)$	—	—	$65 \ 19$	—
$(101) : (110)$	—	—	$71 \ 58$	—
$(\bar{1}01) : (\bar{1}10)$	$72 \ 3 - 72 \ 5$	$72 \ 4$	*	2
$(101) : (120)$	—	—	$78 \ 24$	—
$(\bar{1}01) : (\bar{1}20)$	—	—	$78 \ 29$	—

Il mezzo più adatto per ottenere da questa sostanza dei cristalli di discreta grossezza è una miscela, a volumi eguali, di alcool e di etere. Avendo operato parecchie volte sulla medesima quantità di sostanza, la prima ebbi cristalli con facce di $\{101\}$ e di $\{1\bar{0}1\}$ della stessa estensione, come mostra la fig. 10; tutte le altre si formarono cristalli con la $\{1\bar{0}1\}$ o sola, o predominante, talora moltissimo, sulla $\{101\}$. I pinacoidi $\{100\}$ e $\{010\}$ di rado sono contemporaneamente presenti: più frequente e sempre più esteso dei due è $\{010\}$, il quale è però subordinato a $\{110\}$, poche eccezioni fatte in cui è grande quanto questo. Del prisma $\{120\}$ solo rare facce si poterono osservare e in ogni caso più strette di quelle di $\{110\}$.

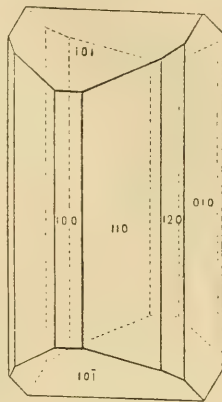


Fig. 10.

Che i cristalli di questa sostanza appartengano al sistema monoclino è messo in evidenza dalle osservazioni ottiche, le quali escludono altresì che siano geminati secondo una faccia della forma che, nella orientazione adottata, ha il simbolo $\{100\}$. Incerta per altro riesce la determinazione delle due forme $\{h0l\}$ le quali, piane di regola e ben riflettenti la luce, terminano di solito i cristalli, per il modo onde questi sono impiantati, ad una sola estremità dell'asse $[001]$. Causa di tale difficoltà è il fatto che le loro facce intersecano con quelle del prisma $\{110\}$ e con quelle del pinacoide $\{100\}$ angoli tra i quali corre una differenza di niente più che pochi primi. E questa differenza non è punto discernibile oscillando i valori dei detti angoli entro gli stessi limiti. Il che dipende soprattutto dal non avere le facce $\{110\}$, come del resto tutte le altre della zona $[001]$, quel grado di perfezione che in questo caso sarebbe desiderabile. Sono sempre in realtà un poco striate e di rado riflettono immagini semplici e nette. Le più scadenti, sotto questo rapporto, sono quelle di $\{120\}$.

Determinai tuttavia le costanti cristallografiche della sostanza tenendo conto di tutte le letture dello spigolo tra le facce terminali, ma

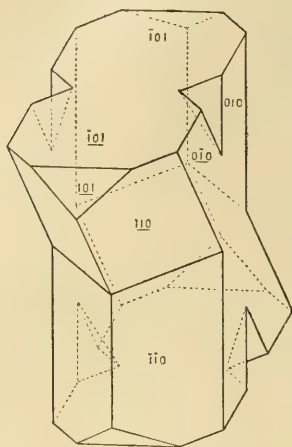


Fig. 11.

scartando gli angoli dati da queste colle altre della zona $\{001\}$ ad eccezione di due, i migliori ottenuti, assai concordanti e determinati dall'incontro di una stessa faccia $\{h0l\}$ con due di $\{110\}$ simmetriche rispetto al piano $\{010\}$. E perchè attraverso questa faccia $\{h0l\}$, che venne ad assumere il simbolo $\{101\}$, si vedeva assai nettamente una figura assiale, fu facile l'identificarla in seguito sugli altri cristalli. E fu facile anche perciò decidere che certi bei gruppi di due cristalli completamente compenetrati, uno dei quali è ritratto dalla fig. 11, in cui coincidono esattamente le facce $\{010\}$ dei due in-

dividui, nonchè delle facce $\{h0l\}$ dalle quali traspare una figura assiale, sono geminati ad asse normale a $\{101\}$. Su uno di questi gruppi ebbi:

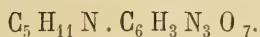
$$(110) : (\overline{1}\overline{1}0) = \text{mis. } 35^{\circ} 59' \text{ calc. } 35^{\circ} 52'$$

$$(\overline{1}10) : (\overline{1}\overline{1}0) = \text{ " } 84 \quad 5 \quad \text{ " } 84 \quad 7.$$

Parallelamente alle facce $\{110\}$ si ha sfaldatura facile e abbastanza perfetta.

I cristalli hanno un bellissimo colore rosso granato scuro.

Gli assi ottici sono in piani normali a $\{010\}$. Le bisettrici acute sono approssimativamente perpendicolari a $\{101\}$.

Picrato di piperidina.


P. di fus. 151° - 152° .

Sistema cristallino: triclino

$$a : b : c = 1,3605 : 1 : 1,7378$$

$$\alpha = 92^\circ 1'$$

$$\beta = 105 19$$

$$\gamma = 111 19.$$

Forme osservate: $\{100\} \{010\} \{001\} \{1\bar{1}0\} \{011\} \{0\bar{1}1\}$
 $\{\bar{1}01\} \{\bar{1}\bar{1}1\} \{1\bar{1}1\}$

Angoli	Limiti delle osservazioni	Media	Calcolato	N
(100):(010)	$67^\circ 1' - 67^\circ 26'$	$67^\circ 15'$	*	7
(100):(1 $\bar{1}$ 0)	$67 48 - 68 2$	$67 53$	$67^\circ 53'$	7
(1 $\bar{1}$ 0):(0 $\bar{1}$ 0)	$44 43 - 45 8$	$44 53$	$44 52$	7
(100):(001)	$72 34 - 72 53$	$72 42$	*	16
(001):(1 $\bar{1}$ 0)	$65 31 - 65 46$	$65 35$	$65 38$	3
(1 $\bar{1}$ 0):(100)	$41 40 - 41 45$	$41 42$	$41 40$	3
(001):(010)	$81 32 - 81 38$	$81 36$	*	7
(001):(011)	$54 31 - 54 48$	$54 38$	$54 39$	3
(011):(010)	$26 57 - 27 4$	$26 59$	$26 57$	3
(001):(0 $\bar{1}$ 1)	$67 23 - 67 43$	$67 33$	$67 30$	5
(0 $\bar{1}$ 1):(0 $\bar{1}$ 0)	$30 42 - 30 56$	$30 48$	$30 54$	8
(100):(011)	$62 52 - 62 58$	$62 56$	$62 56$	3
(011):(1 $\bar{1}$ 1)	$37 57 - 38 4$	$38 1$	$38 3$	3
(1 $\bar{1}$ 1):(100)	$78 58 - 79 3$	$79 1$	*	6
(100):(1 $\bar{1}$ 1)	$62 41 - 62 47$	$62 45$	$62 43$	4
(1 $\bar{1}$ 1):(0 $\bar{1}$ 1)	$38 58 - 39 21$	$39 8$	$39 13$	7

Angoli	Limiti delle osservazioni	Media	Calcolato	N
(011):(100)	77° 44' — 78° 19'	78° 3'	78° 4'	9
(001):(111)	64 19 — 64 29	64 24	*	6
(111):(110)	30 7 — 30 15	30 10	30 14	6
(110):(111)	27 58 — 28 10	28 4	28 2	6
(111):(001)	57 8 — 57 29	57 17	57 20	7
(101):(111)	—	61 10	61 9	1
(111):(010)	—	44 21	44 21	1
(010):(101)	—	74 27	74 30	1
(101):(110)	—	72 27	72 21	1
(110):(011)	—	45 8	45 16	1
(011):(101)	—	62 25	62 22	1
(011):(101)	—	91 44	91 48	1
(011):(110)	—	56 50	56 49	1
(111):(011)	—	63 36	63 41	1
(111):(011)	—	79 17	79 5	1
(111):(010)	—	57 57	58 1	1
(111):(101)	—	86 27	86 29	1

Cristalli ben conformati e di mole discreta si hanno per lenta evaporazione di soluzioni in etere acetico.

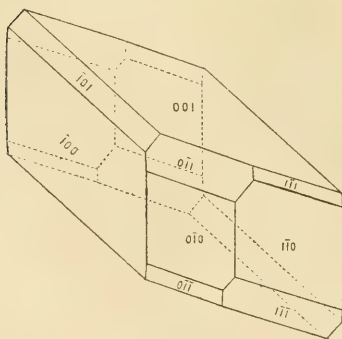


Fig. 12.

Sono quasi sempre allungati, e talora moltissimo, secondo l'asse [010]. In alcuni la {100} e la {001}, che sono forme costanti, si mostrano con facce egualmente sviluppate, in altri invece la {001} predomina assai sulla {100}. Si hanno quindi cristalli con abito prismatico e cristalli con abito tabulare. Varie sono le combinazioni che presentano, e non

sono infrequenti i cristalli con facce di tutte le forme osservate. Le facce della $\{101\}$ non sono mai molto estese: quelle di $\{010\}$ $\{110\}$ $\{011\}$ $\{0\bar{1}1\}$ $\{\bar{1}11\}$ e $\{\bar{1}\bar{1}1\}$ hanno sviluppo variabile da cristallo a cristallo. Le facce delle diverse forme notate sono di solito nette e splendenti.

Sfaldatura perfetta secondo $\{001\}$.

La sostanza è di un bel colore giallo.

Picrato di naftalina.



P. di fus. 149° .

Sistema cristallino: monoclino

$$a : b : c = 2,3582 : 1 : 4,1846$$

$$\beta = 83^\circ 12'.$$

Forme osservate: $\{101\}$ $\{001\}$ $\{102\}$ $\{101\}$ $\{110\}$ $\{112\}$.

Angoli	Limiti delle osservazioni	Media	Calcolato	N
$(101) : (001)$	$55^\circ 22' - 55^\circ 40'$	$55^\circ 31'$	*	10
$(001) : (102)$	$44^\circ 29' - 44^\circ 33'$	$44^\circ 31'$	$44^\circ 33'$	2
$(102) : (101)$	$21^\circ 2' - 21^\circ 4'$	$21^\circ 3'$	$21^\circ 18'$	2
$(001) : (101)$	$65^\circ 21' - 65^\circ 58'$	$65^\circ 36'$	$65^\circ 51'$	14
$(101) : (10\bar{1})$	$58^\circ 29' - 58^\circ 58'$	$58^\circ 47'$	$58^\circ 38'$	7
$(001) : (110)$	$87^\circ 8' - 87^\circ 28'$	$87^\circ 20'$	*	10
$(001) : (112)$	$67^\circ 57' - 67^\circ 59'$	$67^\circ 58'$	$68^\circ 22'$	2
$(112) : (110)$	$24^\circ 23' - 24^\circ 27'$	$24^\circ 25'$	$24^\circ 18'$	2
$(10\bar{1}) : (110)$	$70^\circ 10' - 70^\circ 27'$	$70^\circ 17'$	$70^\circ 19'$	8
$(110) : (112)$	$48^\circ 45' - 48^\circ 55'$	$48^\circ 50'$	$48^\circ 30'$	2
$(112) : (101)$	$61^\circ 0' - 61^\circ 2'$	$61^\circ 1'$	$61^\circ 11'$	2
$(110) : (101)$	$69^\circ 28' - 69^\circ 40'$	$69^\circ 35'$	$69^\circ 39'$	8
$(110) : (110)$	$46^\circ 10' - 46^\circ 20'$	$46^\circ 15'$	*	8
$(110) : (102)$	$75^\circ 57' - 76^\circ 12'$	$76^\circ 9'$	$76^\circ 5'$	4

Questo composto era già stato studiato cristallograficamente dal Bodewig.¹ Le costanti che si calcolano dai suoi angoli di partenza sono:²

$$a : b : c = 2,3550 : 1 : 4,1458 ; \beta = 83^{\circ}41'$$

Cristalli ottenuti per svaporamento spontaneo di soluzioni in etere acetico.

Hanno costantemente una notevole lunghezza secondo l'asse $[010]$. Presentano l'aspetto o di prismi a contorno esagono, essendo talora le facce delle forme $\{101\}$ $\{001\}$ $\{\bar{1}01\}$, quasi sempre contemporanea-

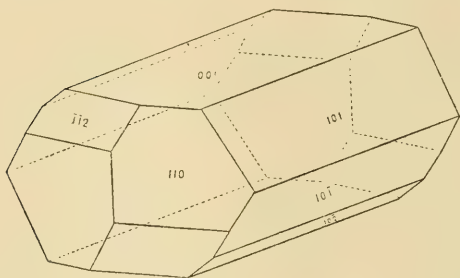


Fig. 13.

mente presenti, presso a poco di eguale estensione, o di lamine più o meno sottili, perchè talvolta l'una o l'altra delle tre forme anzidette ha facce più sviluppate che le altre due. È poi da notarsi che in quest'ultimo caso la forma $\{101\}$ è quella che più di

frequente predomina. Nuove per la sostanza sono le forme $\{102\}$ e $\{\bar{1}12\}$. La prima di queste fu trovata sopra un numero abbastanza considerevole di cristalli e con facce discretamente estese: l'altra si riscontrò più raramente, con facce di notevole ampiezza situate nelle zone $[001 : 110]$, $[101 : 110]$.

Le facce delle diverse forme sogliono splendere bene e danno buoni riflessi ad eccezione di quelle di $\{101\}$ che li forniscono alquanto scadenti.

¹ *Krystallographisch-optische Untersuchungen organischer Körper*. Zeitschr. für Kryst. und Min., III, 381.

² NEGRI G. B., *Appunti cristallografici*, ecc. Riv. di min. e crist. italiana, IX, 24.

Si rinvennero numerosi cristalli geminati, tutti per rotazione intorno ad un asse normale a $\{100\}$. Alcuni sono geminati per giustapposizione e fatti nel modo che indica la fig. 14. Si ha cioè un complesso di due individui ugualmente sviluppati, il quale potrebbe anche essere trovato somigliante ad un cuneo allungato nel senso del taglio. Un tale aspetto si produce per il fatto che una faccia $\{101\}$ dell'un gemello, e un'altra pure di simbolo $\{101\}$ dell'altro

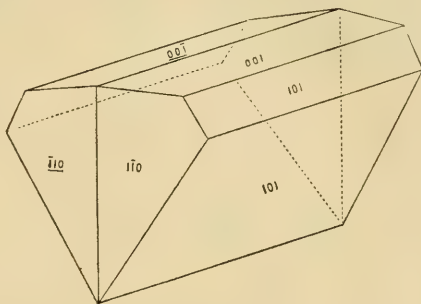


Fig. 14.

gemello, simmetricamente disposte rispetto al piano di geminazione e di contatto $\{100\}$, vengono ad intersecarsi secondo uno spigolo, mostrandosi di gran lunga più estese che tutte le altre facce presenti nel gruppo. Altre volte i due individui riuniti insieme non vengono a limitarsi reciprocamente come nel caso dei geminati descritti più sopra, ma uno si sviluppa assai più dell'altro, e si attaccano insieme così come fa vedere la fig. 15, rappresenta-

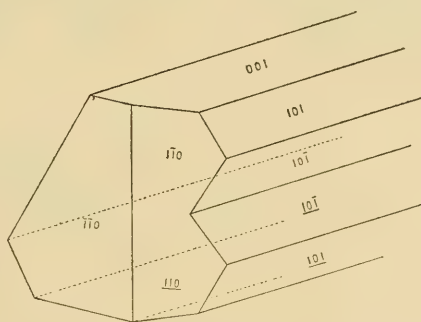


Fig. 15.

zione al naturale di uno di tali gruppi. E qui si ha alla estremità $[010]$ dalla quale il gruppo è terminato una faccia $\{110\}$ del cristallo più piccolo che coincide in modo perfetto colla corrispondente faccia $\{110\}$ del cristallo più grande. Talora, sempre essendovi questo ineguale sviluppo dei due individui insieme uniti, il minor cristallo non è tanto lungo nella direzione $[010]$ quanto il maggiore ed altre volte infine

lo sorpassa. Si notarono poi anche, ma più raramente, dei geminati a completa penetrazione. Le zone $[101 : 001]$ dei due individui, in ogni caso, coincidono esattamente. La misura di alcuni spigoli di geminazione diede i seguenti valori:

$$(1\bar{1}0) : (\bar{1}10) = \text{mis. } 46^{\circ} 15'$$

$$46 \ 17$$

$$46 \ 20 \text{ media } 46^{\circ} 17' \text{ calc. } 46^{\circ} 15'$$

$$(001) : (00\bar{1}) = \text{mis. } 13 \ 26$$

$$13 \ 30 \text{ media } 13 \ 28 \text{ calc. } 13 \ 36.$$

Sfaldatura non osservata.

Cristalli di color giallo.

I piani degli assi ottici sono normali al piano di simmetria; la bisettrice acuta è perpendicolare alla $\{010\}$. La bisettrice ottusa per la luce gialla (Na) fa un angolo di circa 47° con $[001]$ nell'angolo β acuto.

Acido idrocinnamico.



P. di fus. 48° .

Sistema cristallino: monoclino

$$a : b : c = 1,6054 : 1 : 0,5552$$

$$\beta = 78^{\circ} 47'.$$

Forme osservate: $\{100\} \{320\} \{110\} \{120\} \{001\} \{111\}$.

Angoli	Limiti delle osservazioni	Media	Calcolato	N
(100) : (001)	78° 32' — 79° 5'	78° 47'	*	7
(111) : (100)	64 5 — 64 23	64 17	*	4
(111) : (1 $\bar{1}$ 1)	51 50 — 51' 58	51 52	*	9
(111) : (110)	—	52 57	53° 0'	1
(100) : (110)	—	57 27	57 35	1
(100) : (320)	—	46 17	46 24	1
(100) : (120)	72 20 — 72 38	72 27	72 23	6

Dalla ligroina ottenni dei cristalli passabilmente atti ad essere misurati.

Si presentano allungati secondo l'asse [001], più o meno appiattiti secondo {100} e sono sempre aderenti al cristallizzatoio per una estremità di tale asse, e quindi terminati da una parte soltanto di esso. Varia da cristallo a cristallo lo sviluppo della faccia di {001}: talora è assai più ampia di quelle di {111}, tal'altra, al confronto di queste, è ridottissima. Delle forme $\{hko\}$ la meno frequente è {320}, ed ha facce non gran fatto ampie; {110} qualche volta manca e la {120} è costante.

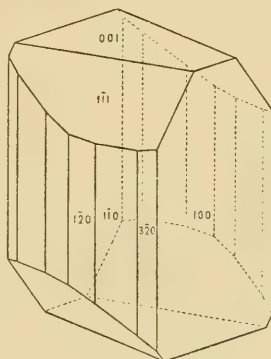


Fig. 16.

Dei cristalli di questa sostanza erano già stati studiati da A. Fock,¹ il quale, per altro, non poté osservare facce terminali di sorta.

Sfaldatura non osservata.

Piano degli assi ottici {010}: dalla {100} emerge un asse ottico al margine del campo di vista.

¹ *Krystallographisch-chemische Untersuchungen. Zeitschr. für Kryst. und Min.*, XIX, 452.

MATERIALI PER LA CONOSCENZA DELLA FAUNA ERITREA

RACCOLTI DAL DOTT. PAOLO MAGRETTI.

M A M M I F E R I.

Nota del socio

Prof. Ferdinando Sordelli.

(Con tre tavole.)

Molti dei nostri soci ricorderanno senza dubbio la bella Relazione che il dott. P. Magretti pubblicava nel 27.^o volume dei nostri *Atti*, intorno al viaggio da lui compiuto dal febbraio al maggio del 1883 in una parte del Sudan Orientale.⁽¹⁾ — Egli aveva in allora profittato della propizia occasione che l'avv. Guglielmo Godio, di Torino, stava organizzando una spedizione, allo scopo di visitare una parte ancora poco nota del nero continente, anzi per un certo tratto non per anco percorsa da europei; quale è quella che si stende da Sauakin, sul Mar Rosso, a Kassala, ed a Metemma nel Galabat; poi a Keren nei Bogos, indi a Massaua, in quel tempo non ancora occupata dagli Italiani.

Quel viaggio, lungo e faticoso, fatto quasi tutto a dorso di camello, in buona compagnia sì, ma in condizioni poco favorevoli per un ap-

(¹) MAGRETTI dott. PAOLO, *Nel Sudan Orientale. Ricordi di un viaggio in Africa per studi zoologici*. (*Atti Soc. ital. Sc. nat.* Vol. XXVII, 1884, pag. 257-335, ed una Carta itineraria.)

passionato naturalista, quale era fin d'allora il nostro egregio collega, non gli fu tuttavia inutile: tutt'altro. Profittando delle soste giornaliere, dei momenti che altri dedicava al riposo, delle veglie notturne, raccolse una notevole messe di Insetti, specialmente Imenotteri, senza trascurare ogni occasione si presentasse per aggiungere altri oggetti naturali, animali e piante, che poi, tornato in patria, donava generosamente ai Musei di Milano e di Pavia. — Un primo elenco delle specie raccolte, aggiuntevi alcune altre osservate e menzionate nella sua Relazione è inserito a pag. 350-355 del citato volume degli *Atti*. — In due Memorie venute alla luce più tardi, diede poi conto dello studio da lui compiuto intorno agli Imenotteri catturati durante quel memorabile viaggio.⁽²⁾

Dopo di quello fu sempre vivissimo nel nostro consocio il desiderio di ritornare qualche volta sul suolo africano per farvi incetta di altri Imenotteri, studiarli sui luoghi stessi, notarne i costumi e contribuire così del suo meglio alla conoscenza della fauna entomologica di paesi da questo lato quasi affatto ignoti.

Accertatosi, per esperienza propria, della verità del detto *semper aliquid novi Africa affert*,⁽³⁾ egli, combattuto a lungo fra gli affetti di famiglia e le attrattive della nera Sfinge, faceva intanto qualche gita in Tunisia, finchè deciso ad intraprendere una più lontana esplorazione, partiva per l'Eritrea l'8 gennaio del 1900, giungendo il 21 dello stesso mese a Massaua, punto di partenza per un viaggio nell'interno. E si sarebbe volentieri trattenuto a lungo nella colonia, se gli impegni della sua amministrazione ed altri interessi di famiglia

(2) MAGRETTI dott. PAOLO, *Raccolte imenotterologiche nell'Africa Orientale, colla descrizione di parecchie nuove specie e due generi nuovi*. (Bull. Soc. entom. ital. Anno XV, 1883, pag. 241-253, con fig. nel testo.)

Id. *Risultati di Raccolte imenotterologiche nell'Africa Orientale*. (Ann. Mus. Civ. Genova, (2) Vol. I, 7 nov.-2 dic. 1884, pag. 116, con una tav. color. e fig. nel testo.) Vi sono descritte 190 specie, delle quali 35 nuove per la scienza.

(3) Motto adottato da W. L. SCLATER per la sua *Fauna of South Africa*.

non ne avessero sollecitato il ritorno, che fu ai primi del successivo aprile.

« Compiuto un viaggio in Africa, incombe, quasi di conseguenza, l'obbligo di stenderne due righe di relazione », così scriveva nei citati suoi *Ricordi* l'amico dott. Magretti, ed io avrei desiderato che della recente sua esplorazione, così felicemente riuscita, ci avesse, egli medesimo, date particolareggiate notizie, che, per noi lontani e per gli studiosi in genere, sarebbero state assai istruttive. — Ma poichè finora egli non l'ha fatto, ed io mi trovo verso di lui moralmente in obbligo di dirne qualche cosa, mi proverò a farne alcun cenno, valendomi dei dati ch'egli stesso ebbe la cortesia di fornirmi. — E mi verrà, io spero, perdonato se, parlando di località da me non visitate, dovrò necessariamente limitarmi ad un'arida enumerazione di luoghi e di cose.

Prevedendo le difficoltà che si sarebbero incontrate e l'impossibilità di provvedersi laggiù di molti oggetti occorrenti ad una proficua caccia agli animali grossi e piccini, egli si era fornito di tutto quanto poteva tornargli utile o necessario: armi, munizioni e arnesi per preparare in pelle i Vertebrati; reticelle, scatole, tubetti, spilli, insetticidi, alcool, formalina, per la cattura, la preparazione e la temporanea conservazione degli animali di minor mole. Inoltre aveva condotto con sè per aiuto il giovane Carlo Confalonieri, ora addetto al laboratorio tassidermico di questo Civico Museo. E, sebbene il viaggio fosse in tutto a sue proprie spese, ebbe cura di procurarsi commendatizie e morali appoggi, più che opportuni, presso il Governo della Colonia e presso gli ufficiali dell'esercito colà residenti.

Per tal modo preparato ad ogni evenienza, il 10 gennaio lasciava a Napoli il suolo d'Italia ed approdava, come si disse, a Massaua dopo 11 giorni di navigazione. — Ivi giunto, e mentre stava allestendo la spedizione per l'interno, visitava intanto i dintorni di quella città, costrutta, come sappiamo, sopra scogli madreporici.

Una gita alla vicina isola Sceik-Saïd, due chilometri appena da Massaua, gli procurò subito vari Uccelli acquatici, alcuni Crostacei, una

piccola Lucertola (giovane *Eremias guttulata*)⁽⁴⁾ ed un Geco (*Hemidactylus turcicus*). L'isola è frequentata da Testuggini di mare (*Cheilonia imbricata*); perciò visitata dai pescatori che ne fanno incetta e che, dopo averne levate le larghe scaglie, materia pregiata in commercio, abbandonano sul luogo le rimanenti spoglie.

Alcuni Sauri raccoglieva in Massaua stessa, fra i pezzi di Madrepora ammassati presso una grotta davanti ai palazzi del Governo; e lungo l'arida spiaggia catturava il solo Insettivoro che gli sia occorso di vedere, in tutto il viaggio, un grosso Toporagno (*Crocidura coerulea*, var. *crassicauda*).

Approntata la spedizione, partiva il giorno 24 per Saati e Sabarguma, località poste fra i 380 ed i 400 m. sul mare, in un'infuocata e malsana pianura, che ai nostri soldati, non avvezzi al clima, tornò qualche volta fatale. — Anche lì la caccia fu molto proficua. Parecchi Uccelli, alcuni Rettili, tra i quali un giovane Pitone (*Python Sebae*), Testuggini d'acqua dolce (*Pelomedusa galeata*) e Rane in uno stagno presso Sabarguma; Gongili (*Chalcides ocellatus*) con qualche variazione di colorito; ed altri Sauri ed un buon numero di Aracnidi, Miriapodi e specialmente Insetti, scopo principale della raccolta.

Si diresse poi a Ghinda (m. 960) indi a Nefassit sulla nuova strada per l'Asmara (a 1450 m.), dove lo attendeva una interessante scoperta. A terra rinveniva il corpo di un animale, simile a un grossissimo Topo, dal lungo pelo, mancante della metà posteriore, divorata certo da qualche carnivoro o rapace, e che altri avrebbe forse nemmeno degnato d'uno sguardo. Lo raccolse tuttavia, sembrandogli cosa affatto nuova, e pensando in cuor suo che, sebbene inutile, avrebbe potuto servire per la determinazione. Era, infatti, un *Lophiomys Imhausii*, una fra le più rare specie di Mammiferi, di cui non si conoscono finora

(4) Nella nomenclatura, salvo casi speciali, seguo poi Rettili quella proposta da BOULENGER nei Cataloghi del Museo britannico, e poi Mammiferi il *Catalogus Mammalium*, pubblicato da TROUESSART, fra il 1897 ed il 1899.

se non pochissimi esemplari nelle collezioni, sei o sette in tutto; e, ciò che più importa, fornito di caratteri così singolari da meritare che per essa sola si stabilisse una distinta famiglia nell'ordine dei Rosicanti. Più tardi potè avere la pelle incompleta d'un altro individuo e quella perfetta, col cranio e le ossa tutte di un terzo, come dirò a suo luogo.

A Nefassit incontrò del pari i primi Iraci, compresi ora, per ragione di priorità, nel genere *Procavia*. Mammiferi singolari nell'aspetto, che ricorda quello delle Marmotte, non meno strani per le abitudini e pei caratteri morfologici. Abitano luoghi scoperti, di difficile accesso, fra le roccie, nelle cui anfrattuosità agevolmente si nascondono ad ogni più piccolo allarme, e dove vanno a rintanarsi quando, feriti, non cadono morti sull'istante, frustrando così sovente le speranze del cacciatore anche il più esperto. Il bell'esemplare di *Procavia Brucei* che ora è nella collezione del Museo proviene appunto da questa località.

Proseguendo verso l'altipiano, giungeva ad Arbaroba, posto a 2050 m. dove gli si offerse l'occasione di cacciare alcuni Carnivori caratteristici della regione abissina, cioè le piccole, vivacissime Mangoste (*Herpestes gracilis* e *Crossarchus zebra*), quattro delle quali portò vive a Milano, e le graziose Genette (*G. tigrina*) dal corpo lungo e flessuoso, di cui una, tenuta viva, stette benissimo fra noi più di un anno, e sarebbe certamente vissuta assai più a lungo se la collezione zoologica eritrea non l'avesse reclamata per sè.

Qui pure incontrò i primi Leopardi. Questi ed altri Carnivori, come anche non poche altre specie di Mammiferi, di grossa e media statura, vanno a mano a mano indietreggiando i confini della loro area di dispersione, incalzati come sono dall'invadenza dell'uomo europeo, dalle armi sue perfezionate, dalla caccia sterminatrice che se ne fa per lucro, per difesa o per passatempo. Se nella Colonia Eritrea la Fauna ha subito finora poche variazioni, ciò si deve al fatto ch'essa, fino a pochi anni or sono, non aveva se non un'agricoltura affatto rudimentale e la più gran parte del territorio era ancora incolta; incolta come la scarsa

popolazione indigena. — Ciò malgrado i segni di una graduale estinzione si fanno già manifesti. E per citare alcune delle forme più note e più cospicue della Fauna africana, il Leone, l'Elefante, la Giraffa, hanno abbandonato a quest'ora parecchie località etiopiche, ch'esse una volta frequentavano. ⁽⁵⁾

Il primo di febbraio il nostro viaggiatore era a Debra Bizen (2460 m.) ed anche là potè far buona caccia. Vi rinvenne altri Iraci, fra i quali la specie detta *abyssinica*, la più frequente a quanto sembra nella regione. Le rupi dei dintorni ospitano il leggiadro e svelto Sassà (*Oreotragus saltator*) che in gran parte dell'Africa, dall'Abissinia al Capo, rappresenta, quanto ai costumi, quel che in Europa è il Camoscio delle Alpi.

Nei giorni susseguenti il dott. Magretti si recava a Nefassit ed a Saganeiti. Lungo la strada, presso il villaggio di Sessà (a m. 1750) si procurava uno Sciacallo (*Canis variegatus*) e negli stagni vicini raccoglieva delle Rane nere (*Rana mascareniensis*). E qui, e dovunque se ne presentava l'occasione, pigliava Agame, Lucertole ed altri Rettili amanti de' luoghi rupestri e soleggiati.

A Sia-ha, villaggio incontrato fra Saganeiti e Godofelassi, prese un Pipistrello (*Scotophilus borbonicus*), osservato in gran parte dell'Africa media e meridionale e nell'isola Bourbon (Réunion), ma che sembra avere qui e nella Nubia il suo limite più settentrionale.

Giunto a Godofelassi, villaggio di maggiore importanza (a 1950 m.) potè ottenere due bei Sciacalli dalla gualdrappa (*Canis mesomelas*) e, col proposito costante di non trascurare la piccola Fauna, raccolse anche varî Topi, delle specie appunto caratteristiche di quei paesi (*Ar-*

⁽⁵⁾ Iniziata da più lungo tempo e su più vasta estensione, la strage fu ancor maggiore e rapida procede inesorabile nell'Africa australe, dove alcune specie si debbono ritenere estinte, come la Zebra di Burchell (*Equus Burchelli*, typicus) ed il Quagga (*Equus Quagga*); altre sono divenute rarissime, come il Rinoceronte camuso (*Rhinoceros simus*) vicino a sparire, e moltissime si sono ristrette più al nord o più verso occidentale.

vicanthis abyssinicus, *Mus albipes*); nel resto, quanto ai costumi, simili ai nostri, frequentando essi le capanne (*tucul*) e, in genere, le abitazioni umane.

Sugli arbusti e fra le boscaglie dei dintorni, fra vari Rettili, osservò dei Camaleonti, animali, come ognuno sa, strani sotto vari aspetti. Gli individui raccolti qui ed altrove, lungo il viaggio, appartengono ad una unica specie, *Chamaeleon basiliscus*; fra essi non rinvenni nè il *senegalensis*, nè il *vulgaris*, da qualche autore citati anche dell'Eritrea; dubito anzi assai che vi esistano.⁽⁶⁾

La vicinanza del Mareb, il fiume che ora serve di confine fra la Colonia ed i domini di Menelick, offrì naturalmente al nostro viaggiatore l'opportunità di fare la conoscenza con altri animali non prima incontrati. — Il Coccodrillo, ora scomparso affatto dal basso Nilo (del qual fiume porta il nome), e dove una volta era comune, frequenta il Mareb, ed uno ne fu misurato lungo m. 2,44. Frequenti pure i Pitoni, serpenti che nell'Africa e nell'Asia tengono il posto dei Boa e, come tali vengono comunemente mostrati nei serragli. Ne ottenne un bello e grosso esemplare ad Adi-Ugri, presso Godofelassi.

Lungo il Mareb, vicino ad Hahò ebbe ad incontrare altri Sassà (*Oreotragus saltator*) e due ne uccise, uno dei quali, un maschio adulto è nella collezione del Museo. Una elegante Gazzella dal rosso pelame (*Ourebia montana*), cadde pure sotto il piombo del nostro zoologo presso Chenafenà (m. 1650). — Giunto il 12 febbraio fra Debaroa e Sciket, in località rocciose, attraversate da un ramo del fiume, fra i 1600 ed i 2000 m. raccolse due belle e grosse Àgame, di specie ancora incerta e forse nuova.

(⁶) Non dico impossibile. Osservo però che se tanto ISSEL quanto ANTINORI nelle loro relazioni del viaggio compiuto nel 1870 al paese dei Bogos, partendo da Massaua, citano soltanto il *Ch. vulgaris*, non parlano affatto del *basiliscus*, distinto da Cope soltanto nel 1868 negli Atti dell'Accademia di Filadelfia. Si capisce quindi che sotto il nome di *vulgaris* comprendevano, come fecero Gray e Schreiber, anche l'altra specie.

Risalendo verso nord la valle del Mareb, per scendere dal lato opposto in quella dell'Anseba, percorreva la via da Asmara a Keren. Lungo questa, presso il villaggio di Addi-Sciaddi (a 2000 m.) catturava vari Scojattoli del gen. *Xerus*, caratteristici dell'Africa e che, al contrario dei nostri, vivono in terra, non, o ben di rado, sugli alberi; non che un Chiròttero frugivoro, la *Cynonycteris aegyptiaca*. — A Keren (circa 1400 m.) faceva incetta soprattutto di Insetti e di Rettili e di lì, perlustrando i dintorni, notava Iraci e Cinocefali in Val Bogù (m. 1200), altri Scojattoli ad Halibaret.

Lasciata quindi, il 23 febbraio, la ubertosa conca di Keren, dirigevansi ad Agordat, nella valle superiore del Barka, la famosa località dove i nostri bravi soldati trattennero la fiumana delle irruenti orde del Mahdi, e le debellarono completamente; ivi il terreno si abbassa di molto poichè segna appena una quota di 670 m. s. m. Sofferमतovisi alcuni giorni, il tempo venne da lui utilmente impiegato nella raccolta, e fra altro vi cacciava le due Jene, la rigata e la macchiata; conviventi nella regione abissina. Peccato che non vi si trovi anche (7) la *Hyaena brunnea*, propria di paesi più meridionali e che colle due suaccennate completa il numero delle specie viventi, ora conosciute: chè, altrimenti, mi avrebbe portata anche quella, di cui tuttora difetta il nostro Museo. — In compenso uccise un altro Carnivoro, un Ratelo;

(7) Questa specie sembra limitata alla regione sud-ovest dell'Africa e non si estenda al di là dello Zambese. Era una volta abbondante nella Colonia del Capo, specialmente lungo la costa, donde il nome di *Strand-wolf*. Ma per la sua nocevolezza perseguitata in più modi vi si è fatta rara; meno rara verso la regione dei Matabele, il deserto di Kalahari ed altrove verso ovest. (SCLATER, *the Fauna of South Africa*, Mamm. I, pag. 87.) TROUESSART nel *Catal. Mammal.* pag. 318, la cita del Cordofan meridionale, della Somalia e del Tigrè, ma tali indicazioni meritano per lo meno conferma. Anche MATSCHIE, *Die Thierwelt Ost-Afrikas*, I *Säugethiere*, pag. 61, non la cita se non dell'Africa meridionale dove manca invece la *Hyaena striata*, propria del nord. — Un bell'esemplare di *H. brunnea* esiste nel gabinetto del R. Istituto Tecnico Carlo Cattaneo, in Milano, ordinato e diretto da quel bravo insegnante ch'è il prof. PIETRO POLLI.

genere affine al Tasso, di cui la nostra collezione non possedeva se non un teschio in cattivo stato.

Ad Agordat, parimente, si procurò un Dik-dik, piccolo e grazioso rappresentante della famiglia delle Antilopi. Presso il forte colà eretto dai nostri, sotto le foglie delle palme Dum (*Hyphaene thebaica*), catturò parecchie Lucertole a lunga coda, appartenenti al genere *Latastia*, nonchè vari Pipistrelli che avevano scelto per loro dimora una grotta sotto la *noria*, macchina messa in moto da muli e da buoi e destinata a sollevare l'acqua da notevole profondità. Come è detto più avanti, questi ultimi appartengono a due specie congeneri, ma spettanti a due Faune diverse: una la *Phyllorhina tridens* è egiziana e non pare scenda oltre Zanzibar; l'altra la *Phyllorhina caffra* è più meridionale, e dall'Abissinia si spinge fino al Capo. Questi Chiroterti possono quindi darci un'idea del carattere misto offerto dalla Fauna abissina, carattere che si rivela ancor meglio nelle specie che non volano, e soprattutto nei Rettili.

Il ritorno ebbe luogo passando dall'Asmara e scendendo a Ghinda, dove numerose Amadriadi, ben diverse dalle Ninfe boschereccie favoleggiate dagli antichi, davano l'addio ai nostri viaggiatori, non senza abbandonare nelle mani di questi una di loro, un bel maschio di media età. — Si recarono quindi a Massaua ad attendervi la nave che il 21 marzo doveva prenderli e ricondurli in Italia.

Prima però d'imbarcarsi il dott. Magretti cui doleva il dover lasciare il Mar Rosso senza riportarne almeno un piccolo saggio di quella ricchissima Fauna, faceva pescare e raccogliere presso Massaua parecchi Pesci, cui s'aggiunsero naturalmente alcuni Crostacei, Molluschi, Echinodermi e Celenterati. — Il brevissimo tempo a ciò concesso non permise di fare indagini più estese ed accurate. Nondimeno il contributo generosamente recato anche in tal modo alle collezioni del nostro Museo fu tutt'altro che disprezzabile. ⁽⁸⁾ (Vedi la nota a pagina seguente.)

Se ho qui notato l'itinerario seguito dal nostro socio, le date principali del viaggio ed alcuni degli animali raccolti, fu per mostrare come in meno di due mesi potuti utilmente impiegare in ricerche zoo-

(⁸) Le specie raccolte in tale occasione e finora determinate, sono le seguenti:

VERTEBRATI.

Classe: *Pesci*.

<i>Aetobatis narinari</i> Euph.	<i>Hemiramphus Commersonii</i> Cuv.
<i>Apogon bifasciatus</i> Rüpp.	<i>Lethrinus Harak</i> Forsk.
<i>Atherina Forskålii</i> Rüpp.	" <i>Karwa</i> C. V.
<i>Caranx auroguttatus</i> C. V.	<i>Mesoprion fulviflamma</i> Forsk.
" <i>fulvoguttatus</i> Forsk.	<i>Mugil axillaris</i> Bleck.
<i>Chilodipterus lineatus</i> Forsk.	<i>Muraena cinerascens</i> Rüpp.
<i>Chirocentrus dorab</i> Forsk.	<i>Pristipoma stridens</i> Forsk.
<i>Clupea quadrimaculata</i> Rüpp.	<i>Pseudochromis olivaceus</i> Rüpp.
<i>Dascyllus marginatus</i> Rüpp.	<i>Pseudoscarus collana</i> Rüpp.
<i>Diagramma punctatum</i> Ehr.	<i>Rhomboidichthys pantherinus</i> Rüpp.
<i>Discognathus lamta</i> Ham.	<i>Sphyræna Kenie</i> Klunz.
(del fiume Mareb).	<i>Syngnathus conspicillatus</i> Jen.
<i>Equula fasciata</i> Lac.	<i>Tetrodon hispidus</i> Lac.
<i>Gerres oyena</i> Forsk.	<i>Teuthis sigana</i> Forsk.
<i>Gobius echinocephalus</i> Rüpp.	

MOLLUSCHI.

Classe: *Gasteropodi*.

<i>Purpura Savignyi</i> Desh.	<i>Cypræa pantherina</i> Sol.
<i>Fasciolaria trapezium</i> Lk.	(<i>C. tigris</i> L. var.)
<i>Strombus lineatus</i> Lk.	<i>Cypræa arabica</i> L.
" <i>tricornis</i> Lk.	" <i>caurica</i> L.
<i>Rostellaria magna</i> Schroet.	
(<i>R. curvirostris</i> Lk.)	

Classe: LAMELLIBRANCHI.

<i>Asaphis violacescens</i> Lk.	<i>Meleagrina margaritifera</i> (L.)
<i>Tridacna elongata</i> Lk.	(Isola Dahlak)
	<i>Pinna nigrina</i> L.

logiche, i risultati furono davvero meravigliosi, ⁽⁹⁾ quando si pensi che lo scopo principale era la raccolta degli Imenotteri (V. *Appendice* in fine). — Fu per soddisfare in larga misura il mio desiderio e quello

ECHINODERMI.

Classe: *Asteridi*.

Culcita coriacea Müll. et Trosch.

CELEENTERATI.

Classe: *Antozoi*.

Fungia patella Ellis et Sol.

Fungia patella f. polystoma Ehrenb.

" " var. lobulata Klunz.

Haliglossa pectinata Ehrenb.

Ad eccezione di due, le specie qui segnate furono pescate presso Massaua. — I pesci vennero determinati dal dott. C. BELLOTTI; il resto da me.

⁽⁹⁾ Per dare un'idea dell'importanza non solo scientifica, ma anche numerica delle specie di Vertebrati eritrei dal dott. Magretti ondate al Museo, dirò che delle 38 spettanti ai Mammiferi e qui elencate, ben 33 furono raccolte da lui stesso nel breve tempo del suo viaggio. — Non minore è il numero delle specie di Rettili procurati nelle medesime circostanze.

In proposito mi siano concessi alcuni confronti:

W. T. BLANFORD, che nel 1868 seguì in qualità di naturalista la spedizione inglese contro il re Teodoro, enumera nella sua opera *Observations on the Geology and Zoology of Abyssinia* (London, 1870) 37 specie di Mammiferi, 22 di Rettili e 5 Anfibi, comprese 4 specie non determinate (3 Mammiferi ed un Anfibi) e qualcuna passata in sinonimia.

Il conte AUGUSTO BOUTOURLINE ed il dott. LEOPOLDO TRAVERSI, visitarono dapprima Assab, indi il secondo fu nello Scioa, ritornando per la via dell'Aussa. In quasi tre anni raccolsero 24 sp. di Mammiferi e 4 Rettili, studiati da GIGLIOLI (*Note intorno agli Animali Vertebrati raccolti da A. Boutourline e da L. Traversi ad Assab e nello Scioa negli anni 1884-87*. Genova, Ann. Mus. Civ. 1888).

L'ardito esploratore del Giuba, Cap. VITTORIO BOTTIGO viaggiò prima nell'Eritrea e vi raccolse una interessante collezione illustrata dal prof. P. STROBEL e dal dott. ALBERTO DEL PRATO; comprende 36 Mammiferi, 21 Rettili e 2 Anfibi, conservati presso la R. Università di Parma. (DEL PRATO A., *I Vertebrati raccolti nella Colonia eritrea dal Cap. V. Böttigo*, Bull. Soc. Afric. d'Italia, sez. fiorentina, VII, 1891; ed *Aggiunte al Catalogo della Collez. eritrea Böttigo*, Atti Soc. ital. Sc. nat., Vol. XXXV, 1895).

Infine fra i Vertebrati riportati dal dott. ETTORE MARTINI e da altri, da Assab e dallo Scioa, si contano 18 Mammiferi e 2 Rettili. (PICAGLIA L., *Vertebrati dell'Eritrea raccolti dal Sig. Ettore Martini*, Atti Soc. Natur. Modena, 1895.)

del benemerito Conservatore del nostro Museo, dott. Cristoforo Bellotti, che il dott. Magretti pose tanta solerzia e tanta cura nel procurarsi animali anche di altre classi; di ciò e della facoltà amplissima ch'Egli mi diede, di scegliere fra il materiale raccolto tutto quanto poteva servire alle collezioni zoologiche a me affidate, ho il dovere di vivamente ringraziarlo, anche in nome dell'Autorità comunale, dalla quale il Museo dipende.

Se non che la generosa donazione, come aveva già avuto dei lodevoli precedenti, così ebbe anche un seguito, del quale è del pari doveroso far cenno. — Ovunque ben accolto nella Colonia dalle Autorità, sì civili che militari, il dott. Magretti ebbe occasione di conoscere varie persone che interessandosi alle di lui ricerche non solo gli furono di aiuto colla loro pratica del paese, ma promisero di occuparsene anche dopo la sua partenza, e di inviargli man mano nuovo materiale. — Tra questi benemeriti debbo in particolar modo nominare il tenente cav. **Lodovico Zambonelli**, comandante la tappa di Asmara; il tenente **Artuffo**, comandante la compagnia Reali Carabinieri; il cav. **Enrico Bresciani**, pure dell'Asmara; nonchè i signori: **Pietro Billotti**, in Massaua; **Giorgio Borione**, e capitano **Nicola De Bernardis** in Keren; capitano **Arnoldo Garelli** in Adi-Cajé; capitano **Carlo Guastoni**, comandante il battaglione indigeni ad Agordat; capitano **Vittorio Fioccardi**, comandante lo squadrone indigeni a Godofelassi; tenente **Torquato Tancredi** ad Adi-Ugri. — I quali, per mezzo del dott. Magretti, od anche direttamente, donarono al Museo pregevolissimi esemplari. — Anche a questi signori giungano le espressioni della più sentita riconoscenza mia e del consocio Magretti, per la loro intelligente collaborazione, pel prezioso contributo recato alle collezioni di questo scientifico Istituto e pel piacere procuratomi collo studio di così istruttivi ed importanti soggetti.

Qualche contributo alla Zoologia dell'Eritrea, illustrante una parte delle dette raccolte, vide già la luce per opera dei signori BEZZI, ⁽¹⁰⁾ BORELLI, ⁽¹¹⁾ BRÖLEMANN, ⁽¹²⁾ EMERY, ⁽¹³⁾ GESTRO, ⁽¹⁴⁾ e NOBILI; ⁽¹⁵⁾ ed uno anche più copioso potrà essere fornito dallo stesso chiaro entomologo, dott. Magretti, per quanto riguarda gli Imenotteri.

Io esaminai specialmente i Mammiferi ed i Rettili e dei primi pubblico intanto un Elenco particolareggiato delle 38 specie da me determinate; numero considerevole quando si pensi alle difficoltà che generalmente s'incontrano nella ricerca, nella cattura e nella conservazione di siffatti animali in lontani paesi. ⁽¹⁶⁾

⁽¹⁰⁾ BEZZI MARIO, *Materiali per la conoscenza della Fauna eritrea, raccolti dal dott. Magretti.* — *Ditteri.* — (Bull. Soc. entom. ital. XXXIII, 1901, pag. 5-25.)

⁽¹¹⁾ BORELLI dott. ALFREDO, *Materiali, ecc. — Scorpioni.* — (Bull. Mus. Zool. ed Anat., Torino, n. 384, Genn. 1901.)

⁽¹²⁾ BRÖLEMANN HENRY W., *Materiali, ecc. Myriapodes* — Bull. Soc. entom. ital. XXXIII, 1901, pag. 26-35.)

⁽¹³⁾ EMERY CARLO, *Spicilegio mirmecologico* (Bull. Soc. entom. ital. XXXIII, 1901.) — A pag. 59: *Alcune Formiche della Colonia Eritrea*, tra le quali esemplari di *Stigmatomma*, raccolti da Magretti.

⁽¹⁴⁾ GESTRO RAFFAELE, *Materiali, ecc. — Un nuovo genere di Rhysopaussidae.* (Ann. Mus. Civ. Genova (2) XX, 7 Febb. 1901) — Vi è descritto l'esemplare unico di *Euglyptonotus Magrettii*, n. gen. e n. sp., trovato a Sabarguma in un nido di *Termes bellicosus* Smeathm.

⁽¹⁵⁾ NOBILI GIUSEPPE, *Decapodi e Stomapodi eritrei del Museo Zoologico di Napoli* (Ann. Mus. zool. Napoli, I, 1901). — Vi è compreso il *Gonodactylus graphurus* (White) Miers, di Massaua, raccolto dal dott. Magretti.

⁽¹⁶⁾ Non sarà mai abbastanza raccomandata a chi desidera giovare agli studi zoologici la ricerca anche delle piccole specie di Mammiferi: Pipistrelli, Toporagni, Talpe ed altri insettivori, e Roditori d'ogni fatta. Quelli della statura d'un Topo ed al disotto, conviene, ed è più spiccio, conservarli preferibilmente in alcool, od in mancanza di questo, in soluzione di formalina al 4 %, dopo aver praticata un'incisione nella pelle dell'addome, od anche qualche iniezione nel tubo digerente, bastevole perchè il liquido preservatore possa penetrare anche nell'interno. — Se di maggiori dimensioni bisogna metterli in pelle, conservare, cioè, la pelle, il cranio e le ossa degli arti, ponendo attenzione che la pelle sia ben pulita internamente ed isolata dalle parti molli e dalle ossa, onde prevenire qua-

Ciò che rende tanto più pregevole il dono fatto dall'egregio nostro socio e Conservatore del Museo, si è che gli esemplari raccolti non si riducono alla sola pelle, ma tutti sono accompagnati dai rispettivi teschi, dalle ossa degli arti ed alcuni anche dall'intero scheletro, cosicchè se ne possono studiare i caratteri differenziali più importanti. — Del maggior numero sono indicate la colorazione dell'iride, nonchè le principali misure prese sull'animale appena ucciso, il che, insieme alla forma del teschio, fu pure assai utile per una preparazione conforme a verità; di parecchi havvi il nome volgare; di tutti è data la esatta località della cattura, la stagione, è notato il sesso.

La Fauna di un paese, com'è l'Abissinia, di cui la Colonia Eritrea fa parte geograficamente, circondata da tre lati, senza interruzione, dalle terre di un vasto continente e separata dalla vicina penisola arabica soltanto dal Mar Rosso, necessariamente deve possedere elementi comuni coi territorî che gli stanno intorno, e le specie endemiche vi saranno in numero di tanto minore, quanto più l'area considerata sarà più ristretta.

lunque principio di putrefazione ed il distacco del pelo. Il cranio dev'essere con cura vuotato della polpa cerebrale, e il tutto ben secco e conservato in modo da poter garantire che le diverse parti appartengono allo stesso individuo. — Avendo vari esemplari di una stessa specie sarà bene metterne qualcuno in alcool colle norme indicate, onde servire allo studio anatomico dei visceri. Di qualche altro converrà salvare tutte le ossa, per la preparazione dello scheletro. Così va fatto, e con maggior ragione, quando si tratta di specie rare o di recente scoperta. — Mentre poi l'esemplare è ancora fresco, bisognerà notare il colore dell'iride, la forma della pupilla (circolare, verticale, orizzontale), il colore delle parti naturalmente scoperte della pelle, le principali dimensioni, per servire di norma nella preparazione. Infine la località, la data, la dimora (sotterranea, arborea, ecc.); insomma quanto può contribuire alla conoscenza dei costumi della relativa specie. Ed anche queste indicazioni dovranno accompagnare ogni singolo individuo, o gli individui della stessa specie e della stessa provenienza. — La temporanea loro conservazione richiede parimente qualche attenzione: le pelli e le ossa siano ben secche, preservate dai tarli con naftalina, od altro efficace insettifugo; i vasi ben chiusi, onde non perdano il liquido che vi è contenuto. E l'imballaggio sia curato così che i diversi esemplari non si guastino reciprocamente.

È noto per altro che il carattere delle Faune, anche delle continentali, non dipende sempre ed in egual misura dai rapporti attuali della regione presa in esame colle sue vicine; non soltanto per le diversità di clima, di terreno e di vegetazione, ma ben anche a motivo delle condizioni geologiche preesistenti. Con che si spiega, ad es., la grande affinità fra la Fauna iberica, la sicula e quella dell'Africa settentrionale, dal Marocco all'Egitto, sebbene separate dal mare. Mentre differenze notevolissime, sostanziali, si scorgono fra quest'ultima e quella dell'Africa intertropicale ed australe; differenze che l'interposizione del Sahara e del deserto Libico non basta a spiegare.

Interessante sarebbe quindi un confronto fra la Fauna abissina e quella delle regioni contermini onde metterne in rilievo i caratteri più salienti. — Indagine questa che richiederebbe un esame preliminare di tutte le specie finora note di tali regioni e pertanto uscirebbe affatto dai limiti imposti. — Nulla m'impedisce invece di qui riassumere quanto si deduce dallo studio delle specie comprese nel presente lavoro, potendosi da queste desumere egualmente la giustezza delle vedute di Wallace che divide l'Africa in due grandi regioni zoologiche. Una tutta al di qua del tropico del Cancro e che coll'Europa e gran parte dell'Asia va compresa sotto il nome di regione *paleartica*; l'altra tutta al di là, e costituisce una regione a sè, detta *paleotropica*, della quale quella abissina, od etiopica che si voglia dire, forma parte essenziale.

Quanto precede lascia di già presumere che la Fauna dell'Eritrea deve avere la maggior parte de'suoi elementi comuni coll'Africa intertropicale ed australe. Così è difatti e lo dimostro.

Due sole specie fra quelle da me elencate esistono anche in Europa e sono due Pipistrelli, comuni anche in Italia.

Cinque si trovano nell'Africa del nord ristrette alla sua parte orientale: Egitto, Nubia e vicinanze, taluna estendentesi anche in Palestina ed in Arabia. — *Una*, la Jena rigata, appartiene a tutta l'Africa settentrionale, dal Marocco all'Egitto e si estende pure all'Asia meridionale fino all'India ciscangetica.

Due Carnivori sono diffusi in tutta l'Africa, tanto a nord, quanto a sud: *Felis serval* e *F. pardus*; il primo proprio di tale continente, il secondo esteso anche a gran parte dell'Asia, se con alcuni buoni autori non si ammette la separazione specifica del Leopardo africano dalla Pantera orientale. — Lo stesso dovrebbe dirsi della *Felis nubica*, se la si comprende, quale mera varietà, nell'affine *F. caracal*, Güld., dell'Asia, insieme colla *F. berberorum*, Matschie, dell'Africa settentrionale.

Altre specie, *quattro* in tutto, si estendono di preferenza verso occidente, attraverso il continente, e mancano tanto nel nord, quanto nell'estremo sud.

Un maggior numero, *tredici* almeno, mancano affatto nel nord, ed arrivano a mezzodì finò al Capo, trovando in Abissinia e ne' paesi finitimi il loro estremo limite settentrionale. — Una quattordicesima, *Arvicanthis abyssinicus*, dal paese da cui prende il nome si estende a sud fino a Taboga ed al lago Tanganyika.

Poche, relativamente, possono considerarsi come endemiche della regione abissina intesa in senso alquanto largo, e sono: *Cercopithecus sabaëus*, *Papio hamadryas* che trovansi dal Cordafan all'Arabia meridionale; *Crossarchus zebra*, rappresentato nel sud da una specie affine, *Cr. fasciatus*; *Canis variegatus*, con forme affini al nord (*C. anthus*, *C. aureus*); *Lophiomys Inhausii*, che ha trovato il suo rappresentante verso occidente nel *L. Smithii*; *Procavia abyssinica*; *Ourebia montana*, *Madoqua saltiana*, *Gazella Soemmeringii*, tre Antilopi queste ultime, proprie dell'Etiopia, sebbene la *Soemmeringii* con qualche sua varietà (*G. berberana* Matschie) si estenda alquanto verso il sud, nella Somalia. — Sono quindi *nove* specie, delle quali circa metà appena possono veramente dirsi esclusive dell'Abissinia.

Del resto se codesti dati non bastassero a porre in rilievo il carattere meridionale della Fauna in discorso, se ne potrebbero, come dissi, prendere in esame anche molti altri. Per le ragioni esposte mi limiterò ad accennarne soltanto un paio. — La gran Mangosta grigia

(*Herpestes caffer*), di cui vidi una pelle proveniente dall'Eritrea, in cattivo stato, ma perfettamente caratterizzata, è specie che, sebbene non abbondante, rinviensi in tutta l'Africa al di là del Sahara. — L'altra è l'*Orycteropus aethiopicus*, che vive in Abissinia, nel Sennaar e nel Cordofan, e sarebbe quindi endemico, ma è rappresentato da forme estremamente affini nel Senegal (*Or. senegalensis* Less.) ed in gran parte dell'Africa meridionale fino al Capo (*Or. afer* Gmel.), ed appartiene quindi ad un genere affatto australe, come lo sono tutti gli Sdentati. (V. in fine n.º 40.)

CL. MAMMALIA.

Ord. PRIMATES.

Fam. Cercopithecidae.

1. *Cercopithecus sabaeus* Linn. (1766; sub: *Simia*). — *C. griseoviridis* Desm.

Un maschio adulto (n. 1018) preso l'8 febbraio 1900 sotto Haho (Mareb), col teschio a parte (Coll. anat. n. 1953) dello stesso individuo. — Un altro maschio, quasi adulto, fu per alcun tempo a Milano, ed ora vive presso il dott. Magretti in campagna.

In Eritrea il dott. Magretti rinvenne questa specie a preferenza nei boschi di *Euforbia*; Issel, nel suo Viaggio tra i Bogos (pag. 97), accenna quale dimora abituale le boscaglie dove primeggia una Sapotacea (*Mimusops*



Cercopith. saeaeus.
Haho. — Grand. $\frac{1}{8}$ circa.

kummel). Essenzialmente arborea, predilige quindi le località dove sono alberi d'alto fusto, pur troppo assai scarse nella Colonia, e che lo vanno diventando ancor più a motivo della spensierata distruzione che si va facendo delle principali essenze forestali, per trarne combustibile o legname da costruzione.

La specie abita il Cordofan, il Sennaar, l'Abissinia, ed è indicata anche dell'Ubanghi.

2. *Papio cynocephalus* Et. Geoffr. (1812). — *Cynocephalus babuin* Desm.

Il dott. Magretti ebbe una femmina di questa specie in Val Bogù; essa vive presso di lui tuttora in campagna.

Trovasi in gran parte dell'Africa, fra l'Abissinia e la Nubia al nord, l'Angola ad occidente e la riviera dello Zambese a mezzodi.

3. *Papio hamadryas* Linn. (1766, sub *Simia*). — *Cynocephalus hamadryas* Latr.

Un maschio non completamente adulto (n. 1013) ucciso in Val di Ghinda, 9 marzo 1900; teschio del medesimo (Coll. anat. n. 1951).

A differenza dei Cercopitechi e delle Scimie in generale, i Cinocefali non sono arboricoli e camminano sui quattro arti. L'Amadriade vive di solito in truppe numerose, che scelgono come quartier generale una località rocciosa, punto o difficilmente accessibile ai nemici, vera fortezza naturale dove riparano la notte, e dalla quale si partono per le loro quotidiane scorrerie. La specie in discorso è raffigurata spesso nei monumenti dell'Antico Egitto, come quella con cui veniva rappresentato il dio Toth, il giudice delle buone e delle cattive azioni, una specie di Minosse che

..... ringhia:

Esamina le colpe nell'entrata

Giudica e manda, secondo ch'avvinghia.

Per questo i Bogos, presso i quali è forse rimasta qualche traccia dell'antica credenza, rispettano le Amadriadi, quantunque arrechino spesso del danno alle loro coltivazioni. (Antinori.)

Specie caratteristica della regione etiopica: Sudan orientale, Abissinia, Arabia; dal piano fino a 3000 m. sul mare.

Ord. CHIROPTERA.

Fam. *Pteropidae*.

4. *Cynonycteris aegyptiaca* E. Geoffr. Descript. de l'Egypte, II, pag. 135, t. 3 (1812; sub: *Pteropus*). — *Pteropus Geoffroyi* Temm. Monogr. Mammal., I, pag. 197, t. 15, f. 14, 15.

Un individuo (n. 993) di Addi-Sciaddi (Anseba), notte del 16-17 febbraio 1900.

Si conosce dell'Egitto, dell'Abissinia e della Palestina.

Fam. *Rhinolophidae*.

5. *Phyllorhina tridens* E. Geoffr. Descr. Egypte, II, pag. 130 (1812; sub: *Rhinolophus*). — *Phyll. tridens* Peters. — Dobson, Cat. Chiropt. pag. 131, t. VIII, f. 3.

Vari individui, d'ambo i sessi (n. 995), di Agordat, 25-27 febbraio 1900.

Egitto, Nilo superiore, Aden, Zanzibar.

6. *Phyllorhina caffa* Sundev. Öfvers. Akad. Förh. Stockholm, III, pag. 118 (1846, sub: *Rhinolophus caffer*). — Dobson, Cat. Chiropt. pag. 140. — *Hipposideros caffer* Matschie, Deutsch-Ost-Afrika, Säug. pag. 22, f. 14. — *Hipposiderus caffer* Sclater, Fauna of South Afr. Mamm. I, pag. 118.

Vari individui (n. 996), colla specie precedente.

Phyll. caffra ha una distribuzione geografica più estesa che non la *tridens*. Rinviasi nella maggior parte dell'Africa tropicale al di là del Sahara, dall'Abissinia a Zanzibar, al Tanganyika, fino alla Colonia del Capo, e ad ovest al Gabon, nel Benguela e nell'Angola.

Fam. *Vespertilionidae*.

7. *Plecotus auritus* Linn. (1766; sub: *Vespertilio*). — Blasius, Fauna Deutschl. pag. 39, f. 14-19.

Un maschio adulto (n. 994), di Asmara.

È specie estremamente diffusa in tutta la zona temperata della regione paleartica, dall'Inghilterra all'Himalaya, fino al Giappone, ed a mezzodì dall'Algeria all'Egitto ed alla Palestina.

8. *Vesperugo Kuhlii* Natt., in Kuhl, Deutschl. Flederm. (Ann. Wetter. Gesell. 1819), sub: *Vespertilio*. — Blasius, Fauna Deutschl. pag. 63, f. 41, 42.

Keren, un maschio adulto (n. 997).

Francia meridionale, Slesia, Italia, Algeria, Tripolitania, Palestina, Persia, Belucistan, India. In Abissinia, a Senafé, fu raccolto da Blanford.

9. *Scotophilus borbonicus* Peters. — *Vespertilio borbonicus* Geoffr. Ann. Mus. d'Hist. nat. I, pag. 201, t. 46 (1800). — *Nicticejus borbonicus* Temm. Monogr. Mammal. II, pag. 153, t. 47, f. 7.

Un maschio adulto (n. 998); Sia-ha, la sera del 5 febbraio 1900.

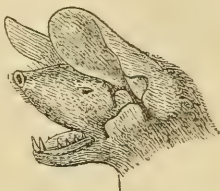
Vive in tutta la regione paleotropica, dalla Senegambia e dalla Nubia, verso mezzodì fino al Capo, come pure al Madagascar ed all'isola Bourbon (Réunion).

Fam. *Emballonuridae*.

10. *Nyctinomus aegyptiacus* Geoffr. Descr. de l'Egypte, II, pag. 128, t. II, f. 2, 2' (1812). — Dobson, Cat. Chiropt. pag. 424.

Keren, un maschio (n. 1022), inviato dal sig. Giorgio Borione, nel febbraio 1901.

L'esemplare di Keren concorda perfettamente colle descrizioni condotte sul tipo conservato nel Museo di Parigi, nonchè colle figure date da Geoffroy St. Hilaire (loc. cit.). La sola differenza sarebbe nel trago che nella fig. 2' è diretto alquanto all'indietro, mentre nell'individuo che ho sott'occhio è leggermente inclinato in avanti, quando la testa sia orizzontale. Non credo, per altro, che ciò possa costituire una differenza specifica, potendo essa dipendere da una piega viziosa del trago stesso, o piuttosto da una inesattezza del disegnatore, il quale lo rappresenta quasi troncato, mentre dev'essere « *rounded off above* » (Dobson), come è infatti nel nostro esemplare.



Nyct. aegyptiacus.

Keren. — Gr. nat.

Questa specie è nota finora di poche località africane. Trouessart ancora nel 1897 non la cita se non del solo Egitto, dove fu primamente scoperta; ma in questi ultimi anni fu osservata anche nel paese dei Basuti, nel Transvaal e nella Colonia del Capo. L'averne quindi constatata l'esistenza in Eritrea viene in appoggio dell'opinione di Sclater ch'essa, sebbene rara, possa trovarsi in tutta l'Africa.

Ord. INSECTIVORA.

Fam. *Erinaceidae*.

11. *Erinaceus albiventris* Wagn. in Schreber, Säug. Supplem. II, 1841, pag. 22. — Anderson, On a new species of the genus *Erinaceus* from Somaliland (Proc. Zool. Soc. Lond. 1895, pag. 414 e 420).

Mai-Mefellis, nel Dembelas; giovane maschio (n. 1041), inviato, nel dicembre 1901 dal ten. cav. L. Zambonelli.

È dessa la sola conosciuta del genere che abbia 4 dita ai piedi posteriori (Anderson). Nel nostro esemplare, infatti, i primi due diti (l'alluce manca) sono i più sviluppati e quasi tra di loro eguali in lunghezza, il 3.^o è già alquanto più corto, il 4.^o, esterno, è cortissimo. I piedi anteriori hanno 5 dita, il pollice più corto degli altri tutti, per altro discretamente sviluppato.

Sebbene ancora giovane, misurando circa 13 cent. lungo la curva dorsale, presenta distinti anche altri buoni caratteri: le spine cominciano molto avanti rispetto alle orecchie, poco meno che a metà distanza fra queste e l'apice del muso; sono bianchicco, con una larga zona mediana bruno-nerastra; con circa 14 solchi poco profondi, finissimamente granulate sulle coste, granulazioni senz'ordine apparente e visibili solo a notevole ingrandimento. Orecchie mediocri, brune, pelose specialmente sulla faccia interna. Una fascia e tutta la parte inferiore del tronco, coperte di peli candidi, setolosi; muso e piedi bruni.

La specie è esclusiva dell'Africa, dalla Senegambia, attraverso le regioni centrali, e nella orientale, dall'alto bacino del Nilo, al Cordofan, fino al Mozambico.

In Eritrea esiste anche un'altra specie, *Erinaceus aethiopicus* Ehrenb. (*E. brachydactylus* Wagn.) che non ebbi fin qui occasione di vedere.

Fam. *Soricidae*.

12. *Crocidura coerulea* Kerr, var. *crassicauda* (Hempr. et Ehrenb.). — *Sorex crassicaudus* Licht. Darstell. neuer od. wenig bekannter Säugethiere, 1827, t. 40, f. 1.

Massaua; un individuo (n. 988) ivi raccolto nel marzo.

La specie, intesa in senso lato, ha un'area di dispersione molto vasta, che comprende le Indie Orientali e parte dell'Arcipelago Indiano, la Palestina, l'Arabia, l'Egitto e le spiagge del Mar Rosso. — La var. *crassicauda* sembra però ristretta all'angolo nord-est dell'Africa, dall'Egitto allo Scioa.

Ord. **CARNIVORA.**Fam. *Viverridae.*

13. *Herpestes gracilis* Rüpp. Neue Wirbelth. z. d. Fauna v. Abyss. gehörig, pag. 29, t. VIII, f. 2 (1825). — Thomas, On the African Mongooses (Proc. Zool. Soc. Lond. 1882, pag. 68).

Addisciaddi, un individuo (n. 1020) e teschio del medesimo (Coll. anat. n. 1957); una femmina portata viva da Arbaroba a Milano (n. 1017) ed il teschio della stessa (n. 1947).

Appartengono entrambi alla forma tipica; osservo soltanto che l'individuo di Addisciaddi ha una tinta alquanto più chiara.

Abita l'Africa tropicale e meridionale dal Capo Verde al Senegal e dall'Abissinia fino al Natal ed alle parti orientali della Colonia del Capo.

14. *Herpestes albicauda* G. Cuv. Règne Anim. (2.^e ed.) I, pag. 158 (1829). — Thomas, On the Afric. Mongooses (P. Z. S. Lond. 1882, p. 75). — Matschie, Deutsch-Ost-Afr. Säug. p. 78, f. 44.

Un es. (n. 1012) dall'Asmara, invio Zambonelli. — La pelle ed il teschio (Coll. anat. n. 1948) di altro esemplare da Nefassit (Magretti).



Herpestes albicauda.

Asmara. — Grand. $\frac{1}{9}$ circa.

Tanto l'uno quanto l'altro esemplare corrispondono interamente alle descrizioni date per questa specie. Il bianco della coda varia tuttavia

alquanto di estensione, secondo gli individui; la seconda metà od anche soltanto l'ultimo terzo sono affatto bianchi; non vidi esemplari eritrei colla coda interamente bianca, come se ne trovano per eccezione nel Natal.

Ha una distribuzione geografica poco diversa da quella della specie precedente; si estende, cioè, dal Senegal all'Angola e dalla Nubia alle parti orientali della Colonia del Capo. È indicata anche dell'Arabia, a Mascate.

15. *Crossarchus zebra* Rüpp. Neue Wirbelth. Abyss. 1835, pag. 30, t. IX, f. 2; t. X, f. 1 (Cranio). — Thomas, Afr. Mongoose (loc. cit. pag. 89).

Arbaroba; esaminai di questa località tre individui, recati vivi dal dott. Magretti, dei quali uno è in collez. col n. 1006, col teschio a parte (Coll. anat. n. 1943). Di un altro conservo l'intero scheletro.

Le fascie trasversali cominciano poco dopo la regione scapolare e continuano fino alla parte posteriore del tronco, le prime e le ultime sono poco distinte, se ne contano però da 15 a 16, tenendo calcolo delle nerastre soltanto e non degli intervalli giallastri.

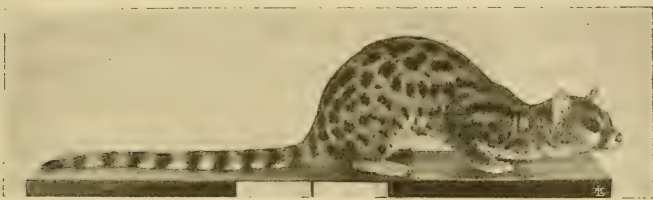
La specie è propria dell'Abissinia, dei Bogos, del Cordofan e del distretto di Lado (Africa equatoriale). — Nel Mombuttù, la cui fauna ha una fisionomia affatto occidentale, si trova pure, ma a quanto pare vi fu introdotta (Thomas, On a Collect. of Mammals obtained by Emin Pasha in Equat. Africa — P. Z. S. Lond. 1888. pag. 6).

È rappresentata al sud da *Cr. somalicus* Thom. della Somalia, e dall'affine *Cr. fasciatus* Desm. delle regioni più meridionali d'Africa, fino al Capo.

16. *Genetta tigrina* Schreb. Säug. III, pag. 425, sub: *Viverra* (1778). — Selater, Fauna of South Africa, I, pag. 53, f. 12, 13.

Arbaroba, due maschi (n. 1015 e 1021) e rispettivi teschi (Coll. anat. n. 1954 e 1955). Scheletro completo di un terzo individuo, pure di Arbaroba.

Schreber che viene citato pel nome dato a questa specie non vide l'animale, e la sua descrizione è tolta da una più antica, di Vosmaer. ⁽¹⁷⁾ La figura che ne dà è parimente copiata, ed è veramente orribile.



Genetta tigrina.
Arbaroba. — Grand, $\frac{1}{10}$.

Io era in dubbio se attribuire gli esemplari eritrei da me esaminati alla *tigrina* od alla *felina* (Thunb.) che per certi caratteri assai le assomiglia. — Oltre la riga nera sul dorso, si osservano cinque file di macchie pur nere o nerastre, delle quali le più vicine alla linea dorsale sono più grandi ed anche più regolarmente allineate; alcune sono un po' tondeggianti, altre allungate od irregolari, risultando dalla fusione apparente di due o più macchie fra loro; le maggiori hanno anche il centro un po' meno scuro che non il contorno. La coda ha circa 10 anelli neri e pur nera ne è l'estremità.

Il teschio concorda perfettamente con quello figurato da Sclater, p. 53; il terzo premolare superiore ha soltanto dal lato interno una lieve sporgenza, senza una cuspidè distinta e le radici sono soltanto due. ⁽¹⁸⁾

Secondo Sclater (loc. cit., pag. 53) *G. tigrina* è distinta per avere macchie grandi, in 3 file, l'apice della coda nero, ed il terzo premolare superiore senza cuspidè interna; mentre la *felina* ha macchie più piccole in 5, o 6 file, l'apice della coda bianco ed il terzo premolare superiore con una distinta cuspidè interna ed una distinta radice.

⁽¹⁷⁾ VOSMAER A., *Description d'une espèce singulière de Chat africain, qui n'a point encore été décrit, nommé Chat-Bizaam*, etc. Amsterdam, 1771.

⁽¹⁸⁾ Per assicurarmene ho espressamente rimosso il dente.

Come dissi altrove, ho tenuta viva per più di un anno una di queste Genette, nè mai mi è occorso di avvertire ch'essa tramandasse qualche odore speciale. Ciò conferma quanto scriveva Schreber fin dal 1778.⁽¹⁹⁾ — L'animale che durante il viaggio sembrava aver perduto alquanto della sua nativa selvatichezza, era ridivenuto assai sospettoso e non si lasciava facilmente avvicinare. Di giorno se ne stava volentieri accoccolato e seminascolato nella paglia, di notte era più attivo. Veniva nutrito con topi ed altre carni, nè mai dette segno di malessere.

Oltre gli esemplari raccolti dal dott. Magretti, ho esaminata una pelle inviata da Asmara dal cav. Zambonelli, altre due appartengono alle collezioni fatte allo Scioa dal march. Antinori; anche queste ultime non differiscono dagli individui eritrei, se non per le dimensioni appena un po' maggiori, e pel colore di fondo grigio-giallastro, alquanto più scuro. Nel resto li trovai affatto identici.

La specie, quale viene intesa da Selater, è indigena dell'Africa orientale, dall'Abissinia e dalla Somalia, fino al Capo.

Fam. *Felidae*.

17. *Felis pardus* Linn., Syst. Nat. ed. 12, I, pag. 61 (1766)
— *F. leopardus* Schreh., Säug. III, pag. 387, t. CI.

Una femmina di Arbaroba, genn. 1900. « Iride gialla » (Magretti). Utero gestante della stessa; e preparazione osteologica del teschio di

⁽¹⁹⁾ « *Ein Zibethgeruch war nicht daran zu spüren* » Schreber, loc. cit. — Probabilmente nel suo clima nativo e solo quando venga aizzato l'animale trasuda una speciale sostanza odorosa. Infatti Selater scrive: « *When attacked by dogs, it is considered to be cowardly, not defending itself but only hissing and emitting an evil-smelling yellow secretion from the glands opening in the neighbourhood of the anus.* » — È dunque un odore puzzolente e non so quindi comprendere come abbia ricevuto dai coloni del Capo il nome di *Bizaam-Kat*, *Musk-Kat* (Gatto muschiato). Forse veniva una volta confuso con qualche Viverra; sebbene la *Viverra civetta*, quella che fornisce il noto profumo, abbia il suo proprio nome volgare di *Civet-Kat*.

uno dei 2 feti, fatta dal dott. Cesare Staurenghi. — Da questa non mi sembrano differire alcune altre pelli inviate dall'Eritrea, e che ebbi occasione di esaminare.

Sotto il nome di *Leopardo* o di *Pantera*, questo Felino si rinviene in tutta l'Africa e nelle regioni meridionali dell'Asia. Hemprich ed Ehrenberg distinsero il Leopardo africano quale una specie a sè, *F. nimr*, a motivo delle macchie, più piccole che non negli individui asiatici, ma, come giustamente osserva Sclater, questo carattere potrebbe servire tutt'al più a stabilire una sottospecie geografica.

18. *Felis serval* Erxl., Syst. Regn. Anim. pag. 523 (1777). — Matschie, Deutsch-Ost-Afr. Säug. pag. 68, f. 38. — Sclater, Fauna of South Africa, I, pag. 38.

Di questa specie esaminai la pelle di un adulto inviata da Adicajè dal cap. Arnoldo Garelli, e quella d'un giovane spedita dall'Asmara dal tenente cav. Zambonelli. — Essendo guaste entrambe ed incomplete, non poterono essere utilizzate per la preparazione. La colorazione e la distribuzione delle macchie, affatto caratteristiche, non lasciano del resto alcun dubbio sulla determinazione di questo *Gatto-pardo*, come lo chiamano nella Colonia.

Il Serval, al dire degli autori, presenta notevoli variazioni riguardo all'intensità della colorazione; d'onde la creazione di false specie, alcune delle quali vengono oggidì ammesse a titolo di razze locali. — Gli esemplari dell'Eritrea hanno una tinta fondamentale gialla, leggermente rugginosa, più intensa sul dorso, assai pallida lateralmente e bianca affatto di sotto. Sul vertice del capo sono quattro strisce che si assottigliano e si avvicinano sul collo, si allontanano sulle spalle e si decompongono infine in macchie bislunghe, assai divergenti, che poi si perdono; secondo la linea mediana del dorso altre macchie più strette sono parimente allineate e si possono seguire, su tre o quattro linee, fin quasi all'estremità posteriore del tronco. Lateralmente le macchie nere sono sparse, di forma irregolare, di rado circolari, con un dia-

metro di cent. 1,5 — 2. — Lato interno dell'avambraccio con due macchie nere assai grandi. Lato esterno delle coscie con macchie nere confluenti, formanti tre strisce trasversali. Lungo il lato esterno degli arti una striscia giallognola stretta; il lato interno, bianco, ha piccole macchie nerastre, del diametro di cent. 0,3 — 0,5. Lato posteriore del metacarpo e del metatarso cenerino-bruniccio.

Si rinviene più o men frequente in tutta l'Africa e non sembra estendersi al vicino continente asiatico.

19. *Felis nubica* Fitzinger, Revis. d. zur natürl. Familie der Katzen (Feles) gehör. Formen (Sitz. Akad. Wien, 1869, pag. 205). — Matschie, Deutsch-Ost-Afr. Säug. pag. 67, f. 36. — *Felis caracal* (ex parte) Selater, Fauna of South Africa, I, pag. 44.

Una femmina non completamente adulta (n. 991), di Adi-Cajè; cranio della stessa (Coll. anat. n. 1946). « Iride grigia, pupilla rotonda » (Magretti).

Nella « Systematische Uebersicht der Säugethiere Nordost-Afrika's » di Heuglin (Sitz. Akad. Wien, 53 Bd. 1866, pag. 567), pubblicata con aggiunte da Fitzinger, questo Felino è citato col nome di *Caracal melanotis* Gray, che è sinonimo del Caracal di Persia (*Felis caracal* G黦ldenst.). Più tardi lo stesso Fitzinger lo distinse quale *F. nubica*, nome adottato anche da Matschie. Altri autorevoli zoologi, invece, come W. L. Selater, ritengono sia una stessa specie con quella che si trova anche in Asia, nell'Arabia, cioè, in Persia e fin nelle parti occidentali dell'India. Certo, secondo le descrizioni, l'affinità fra di loro dev'essere grandissima; nè io, in presenza di simili discrepanze, mi credo autorizzato a pronunciarmi, attesa la mancanza di materiali di confronto.

Fam. *Mustelidae*.

20. *Mellivora ratel* Sparrm. Besch. d. *Viverra ratel* vom Vorgebirge der Guten Hoffnung (in: K. Vetensk. Akad. Handl. 1777,

pag. 22, t. IV, f. 2). — Matschie, Deutsch-Ost-Afr. Säug. pag. 84, f. 49. — Selater, Fauna of South Afr. Mamm. I, pag. 110, f. 30.

In arabo *Fifi*; *Abbedeghin* dei Beni Amer; *Tseerà* nel Tigré; (Magretti).

Un maschio adulto (n. 1019), di Agordat, nella valle del Barka, col teschio a parte del medesimo (Coll. anat. n. 1956).

Di costumi notturni, mangia di tutto ed è difficile da prendere, poi- chè al menomo pericolo si rintana ed assalito si difende tenacemente.

La specie si estende dal Congo francese, dal Cordofan e dalla Nubia fino al Capo.

Fam. *Canidae*.

21. *Canis variegatus* Cretzschm. in Rüpp. Atlas, pag. 31, t. 10 (1826). — De Winton, On the species of Canidae found on the continent of Africa (Proc. Zool. Soc. Lond. 1899, pag. 537, f. 3, teschio). — *C. anthus* Mivart, Monogr. of the Canidae pag. 41 (partim), tav. 11. ⁽²⁰⁾

Un maschio adulto (n. 1003), di Sessah (fra Nefassit e Saganeiti, a 1750 m.); teschio (Coll. anat. n. 1903) dello stesso individuo. — Di questa stessa specie vidi altre pelli inviate da Asmara, dal ten. cav. Zambonelli, fra di loro affatto uguali nella colorazione, eccetto una di tinta generale più oscura. — L'es. che è in raccolta è figurato nella qui unita tav. 2; il teschio nella tav. 3.

In generale quelli veduti hanno sopra il muso e fra le orecchie una tinta rugginosa, mista di grigio e di bianco; il lato posteriore delle orecchie decisamente rugginoso. Una tinta fondamentale bianco-sporca, leggermente rossiccia è sul collo e dovunque sul tronco. Su di questo

⁽²⁰⁾ Questo è il numero progressivo indicato da alcuni autori; in realtà le tavole di quest'opera non portano numero.

e specialmente lungo il dorso sono macchie e sfumature bruno-nerastre, una delle quali, verso la metà, più distinta e più lunga, che si stende obliqua in avanti d'ambo i lati, si trova costantemente in tutti gli individui. ⁽²¹⁾ I quattro arti sono senza macchie, d'un rugginoso più vivo sul lato esterno. La coda ricchissima di pelo, ha sfumature nere superficiali, colla solita macchia nera ben distinta; la punta estrema è nera.

La tavola col nome di *C. anthus* che è nella monografia di Mivart fu assai criticata come inesatta. Io trovo che essa dà un'idea abbastanza fedele delle proporzioni e della colorazione degli Sciacalli da me veduti e provenienti dalla Colonia eritrea, eccettuati, s'intende, quelli spettanti alla specie seguente. — Non così è della figura del teschio a pag. 43, che de Winton riferisce a *C. anthus*, e che è identico a quello da questo stesso autore riprodotto in minori proporzioni a pag. 535, f. 2.

Onde far meglio conoscere le due specie donate alla nostra collezione dal dott. Magretti, unisco nella tav. 3 la riproduzione fotografica dal vero, di due teschi appartenenti uno a *C. variegatus* (n. 1903), l'altro a *C. mesomelas* (n. 1904). In questo si osserva che il profilo superiore a partire dalla cresta parietale si piega sentitamente in vicinanza delle orbite; oltre di ciò la forma generale è un po' meno allungata che non nell'altro, che ha un profilo superiore più diritto ed un insieme meno robusto. — Sotto questo rapporto il teschio di *C. mesomelas* dell'Eritrea non differisce punto da quello descritto e figurato da de Winton (loc. cit. f. 4). In questi si nota una grande analogia con quello di *C. anthus*, il cui profilo offre, ed in modo forse anche più risentito, un angolo poco più sopra la cavità orbitaria. —

(21) È questa macchia che a guisa di striscia obliqua si osserva in parecchi Canivori, Jene, Lupi e Cani domestici di diverse razze. È quella che Eimer indica col numero 15, e di cui si hanno tracce anche in generi assai lontani, ad es. nelle Viverre e nei Gatti (EIMER, *Ueber die Zeichnung der Tiere*, in « Humboldt », 1887, pag. 139 ed altrove nello stesso periodico.)

Il teschio n. 1093, della nostra collezione, è invece identico a quello dato a pag. 538, f. 3, dello stesso de Winton e ritengo quindi debbano riferirsi alla stessa specie, tanto più che la descrizione che ne dà del mantello corrisponde abbastanza bene a quello dei vari individui da me veduti.

Accenno, quantunque non mi sembri avere una particolare importanza, il fatto che i denti di *C. mesomelas* hanno per un certo tratto una tinta lievissimamente violacea, o livida che si voglia dire, mentre quelli dell'altra specie sono di un bianco-latteo, senza traccia alcuna d'altro colore.

Osservo inoltre che nei due teschi esaminati di *mesomelas* havvi una depressione interorbitale pronunciatissima, la quale manca quasi affatto nel *C. variegatus*.

A. E. Brehm nella prima edizione del suo popolare *Illustrirtes Thierleben*, così si esprimeva a proposito degli Sciacalli: « Unten den Naturforschern herrscht über die Schakale eine grosse Unklarheit, ja vollständige Verwirrung, zumal die altweltlichen Arten bedürfen noch sehr der genaueren Bestimmung ». Il che è in gran parte vero anche adesso, malgrado gli studi di vari specialisti, soprattutto inglesi e tedeschi, abbiano contribuito non poco alla conoscenza di un genere così diffuso, eppure così poco variato. — La vita errabonda che conducono e la facilità con cui devono avvenire gli incrocî fra forme cotanto affini, contribuiscono senza dubbio alla formazione di razze locali, i cui limiti è bene spesso difficile circoscrivere esattamente.

Secondo de Winton *C. variegatus* vive nell'Africa orientale, nell'Alto Egitto, nel Sennaar e lungo la costa da Suakin alla Somalia, come pure sugli altipiani d'Abissinia.

Dall'altra parte del Mar Rosso, in Arabia, sarebbe rappresentato da una forma estremamente affine, *C. hadramauticus* Noack.

22. *Canis mesomelas* Schreb. Säug. III, pag. 370, t. 95 (1778). — Mivart, Monogr. Canidae, pag. 45, tav. (12^a).

Sciacallo dalla gualdrappa.

Due maschi (n. 1004 e 1005), e teschio a parte del n. 1004 (Coll. anat. n. 1904). Godofelassi, febr. 1900. — Dall'Asmara il ten. cav. Zambonelli ne inviava altre due pelli, identiche nel disegno e nella colorazione.

Abita l'Africa meridionale ed orientale, dall'Angola ad ovest e dall'Abissinia al Capo.

23. *Lycaon pictus* Temm. (1820, sub: *Hyaena*). — Mivart, Monogr. Canidae, pag. 196, tav. 44, e f. 55 (teschio).

Lupo abissino. — *Takallà* degli indigeni.

Un maschio, preso sul fiume Takallà, affluente del Mareb; invio del ten. cav. Zambonelli, dic. 1901.

Esiste nell'Africa meridionale ed orientale, dall'Abissinia e dalla Somalia, attraverso l'Uganda, fino al Capo.

Fam. *Hyaenidae*.

24. *Hyaena striata* Zimm. (1777). — *Canis hyaena* Linn. (1766).

Jena rigata.

Una femmina, di Agordat (Barka), 1° marzo 1900.

Vive nell'Africa settentrionale, dal Marocco e dal Senegal, fino all'Egitto ed all'Abissinia, e si estende pure all'Asia minore, alla Palestina, alla Persia, fino ad una parte dell'India.

25. *Hyaena crocuta* Erxl. (1777), sub: *Canis*.

Jena macchiata.

Un maschio di Agordat (Barka), 27 febr. 1900. — « Iride nera » (Magretti).

La specie è sparsa in tutta l'Africa, a mezzodì del Sahara, dal Senegal e dall'Abissinia fino al Capo, ad eccezione del bacino del Congo,

al quale sembra mancare (Sclater). — Durante l'era quaternaria questa specie, nota ai paleontologi sotto il nome di *Hyaena spelaea* Goldf. era diffusa anche in Europa ed in parte dell'Asia.

Ord. RODENTIA.

Fam. *Sciuridae*.

26. *Xerus erythropus* E. Geoffr. St.-Hil. Catal. Mamm. pag. 178 (1803; sub: *Sciurus*). — *Sciurus leucombrinus* Rüpp. Neue Wirbelth. 1840, pag. 38.

Addi-Sciaddi, 15 febr. ; Halibaret ; Adarté, 24 febr. 1900. — In queste diverse località il dott. Magretti incontrò l'indicata specie di Scojattolo, riportandone alcuni esemplari dei quali due sono in raccolta: un maschio di Adarté (n. 1041), ed una femmina di Addi-Sciaddi (n. 1042); tre cranî sono a parte (Coll. anat. n. 1949; 1978 A, e B). Di un individuo raccolse pure l'utero gestante.

Alcuni autori separano lo *X. leucombrinus* (Rüppell) dell'Africa orientale, dallo *X. erythropus* delle regioni occidentali; credo non andare errato accostandomi al modo di vedere di coloro che ritengono trattarsi di una stessa, stessissima specie, la quale ha qual rappresentante nell'Africa meridionale l'affine *X. capensis* (Kerr) (*Sciurus setosus* Smuts). — Così inteso lo *X. erythropus* si estende ad ovest dal Senegal alla Costa d'oro ed a Loango, e ad est dall'Egitto al Sudan, all'Abissinia, fino allo Zanzibar.

Di questa specie ho potuto esaminare cinque teschi in tutto eguali fra di loro, salvo lievi differenze di età. In tutti si osservano i 4 molari superiori descritti da Giebel pel *Sciurus setosus* (= *X. capensis*) (Die Säugeth., 1855, pag. 662), dallo stesso autore figurati nella sua Odontographie. t. 20, f. 18; e recentemente anche da Sclater (Fauna of South Africa, II, pag. 4, f. 81, 82). — Se non che in due di essi davanti al primo molare superiore (più esattamente *premolare*)

si nota un piccolissimo dentellino, tanto al lato destro che al sinistro; in uno specialmente questo dentellino è bene sviluppato. In un terzo esemplare sembra mancare perchè non ancora evoluto, o forse meglio perchè scomparso (noto che si tratta di un adulto). In un altro, proveniente esso pure dall'Eritrea, di dimensioni non diverse dagli altri tre, ma evidentemente più giovane, tale dentellino è a destra piccolissimo ed appena spuntato, mentre non lo è ancora dal lato sinistro. La presenza di questo piccolo premolare sebbene si presenti come un carattere transitorio, può tuttavia servire a distinguere la specie abissina dalla capense. Infatti anche in un cranio donato al Museo dal dott. Ori e proveniente dall'Abissinia, deposto nella collezione dal direttore Cornalia col nome di *Sciurus setosus*, tale piccolo premolare esiste d'ambo i lati, e pel complesso di tutti i caratteri non v'ha dubbio appartenga esso pure a *X. erythropus*.

Fam. *Muridae*.

27. *Mus albipes* Rüppell, Mus. Senckenb. III, pag. 107, t. VI, f. 2 (1849).

Un maschio (n. 1037) di Godofelassi, e teschio a parte di altro esemplare (Coll. anat. n. 1990).

La specie è citata della Nubia (Dongola), dell'Abissinia, dello Scioa, ed in parte del Sudan orientale.

28. *Arvicanthis abyssinicus* Rüppell, Mus. Senckenb. III, pag. 104, t. VII, f. 1 (1845, sub: *Isomys*). — *Mus abyssinicus* Matschie, Deutsch-Ost-Afr. Säug. pag. 51.

Maschio e femmina n. 1038 e 1039) raccolti a Godofelassi, presso i *tukul*, colla specie precedente. Anche di questa specie conservo un teschio a parte (Coll. anat. n. 1991) di altro individuo raccolto parimente dal dott. Magretti. — Il Museo possiede anche un esemplare in alcool (n. 702) raccolto a Keren, da Antinori e Beccari nel 1870

durante il loro viaggio fra i Bogos. — Un altro, a secco, coll'indicazione *Mus abyssinus* Rüpp., Abissinia, scritta da Jan; molto probabilmente è di quelli esemplari che Jan ebbe da Rüppell medesimo, l'autore della specie.

Fam. *Lophiomyidae*.

29. *Lophiomyys Imhausii* Alph. M.-Edw. Mém. sur le type d'une nouv. fam. de l'ordre d. Rongeurs. (Nouv. Arch. du Mus. III (1867), pag. 81, t. VI-X. — Gestro, Intorno all'habitat del *Loph. Imh.* (Ann. Mus. Civ. Genova, XV, pag. 122 (1880). — Antinori Or. Viaggio nei Bogos, pag. 83, f. 3 (Pubbl. postuma del 1887). — *Phractomys aethiopicus* Peters, in Zeitschr. Ges. Naturw. XXIX, pag. 195 (1867).

In amarico *Tzechira* (Gestro, loc. cit.). Antinori, nel « Viaggio » succitato scrive invece *Tzeghira*.

Come già dissi, di questo singolarissimo Roditore il dott. Magretti rinvenne a Nefassit, un individuo a metà divorato del quale nondimeno conservò il cranio (Coll. anat. n. 1945) e quanto rimaneva della pelle. Ad Arbaroba poté in seguito procurarsene due individui vivi, ch'egli si proponeva di portare in Italia; ma per mala ventura uno fuggì e l'altro venne ucciso da chi li aveva in custodia, non potendo entrare nella rozza mente di quegli indigeni l'idea che un animale fornito di morbido pelo possa servire altrimenti che colla sua pelliccia. Questa sola, priva del capo e degli arti venne per conseguenza risparmiata, e mi servì, insieme coi resti del primo individuo, alla determinazione della specie. Dobbiamo quindi alla cortese sollecitudine del Capitano Arnoldo Garelli, l'invio da Adi-Gajé, nel gennaio 1901, della pelle completa, collo scheletro, del magnifico esemplare (n. 1011, e coll. anat. n. 1991), che ora figura nella collezione del nostro Museo.

La storia di questa specie è nota. Descritta primamente da Alfonso Milne-Edwards su di un individuo acquistato in Aden da un sig. Imhaus,

e vissuto circa 2 anni nel Giardino d'acclimazione, al Bois de Boulogne, essa rimase per qualche anno rappresentata nel Museo di Parigi da questo solo esemplare e nel Museo di Berlino da un teschio accidentalmente rinvenuto da Schweinfurth a Maman a N. di Cassala, quello stesso che Peters distinse col nome di *Phractomys aethiopicus*. Un terzo esemplare fu raccolto a Keren, nei Bogos, da Antinori e Becconi nel 1870 e si conserva nel Museo Clvico di Genova. — Quello del Museo di Firenze fu inviato dal conte Lodovico Marazzani, e proviene da Erkanid, sui monti fra Suakin e Singat, ed è mero caso se ne fu salvata la pelle ed il cranio. — Il Museo di Modena ne possiede pure uno, raccolta dal Cap. Ettore de Martini ad Acerur, Accalé Cusai, 10 sett. 1893.

Un quinto è quello raccolto dal dott. A. Donaldson Smith a Sceik Husein, Somalia occidentale, alla latitudine di circa 8° N. e longit. 41° E.; è conservato nel Museo dell'Accademia delle Scienze di Filadelfia e per alcune divergenze dal tipo ritenuto da Rhoads quale rappresentante di una specie distinta, *L. Smithii*.⁽²²⁾

Da quanto precede e dalla fotografia che accompagna questo scritto (Tav. 4^a) e riproduce il nostro esemplare, si vede che abbiamo a che fare con una specie rarissima e pe' suoi caratteri assai rimarchevole. Già Milne-Edwards ebbe a rimarcare la singolarità del suo pelo lungo e morbido, bianco e nero, quello del dorso separato da quello dei fianchi per mezzo di una striscia longitudinale stretta di pelo più breve, setoloso, cenerino, che nella nostra tavola si vede benissimo. Il cranio coperto superiormente, a guisa di tetto, da un tessuto granulare calcareo, analogo a quel che si vede in alcuni Rettili, e che giusta M. Edwards dipende da una ossificazione delle aponeurosi dei muscoli temporali o crotafiti; le vertebre dorsali nel numero insolito di 16; le

⁽²²⁾ RHOADS S., *Mammals collected by dr. A. Donaldson Smith, during his Expedition to Lake Rudolf, Africa.* (in Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 1896, pag. 524)

clavicole affatto rudimentali, ed altri caratteri strutturali, lo fanno subito distinguere da tutti gli altri generi conosciuti.

Secondo le informazioni raccolte da Antinori esso è animale notturno, che ha per costume di accostarsi ai luoghi abitati, in particolare là dove sono immondezze, e sarebbe quindi piuttosto un frugivoro che non un erbivoro; ciò è contraddetto da quanto riferì il conte Marazzani, il quale trovò lo stomaco del suo esemplare ripieno di foglie e di teneri germogli; dagli indigeni seppe inoltre che vive entro profonde tane, fra le fenditure delle rupi, il che si accorderebbe colle sue abitudini notturne.

La distribuzione sua geografica quale risulta dalle provenienze più sopra notate è, come si vede, ancora molto incerta nei suoi confini, specialmente occidentali. Quindi qualunque nuovo contributo recato alla conoscenza di questo genere veramente eccezionale riesce in ogni modo prezioso. Attualmente esso appare affatto caratteristico della regione abissina e della vicina Somalia.

Fam. *Leporidae*.

30. *Lepus aegyptius*? Aud. et Geoffr. St.-Hil. Descr. de l'Égypte, Hist. nat. II, 48, pag. 739, pl. VI, f. 2.

Esaminai due pelli di Lepre, inviate al dott. Magretti da Keren; erano in assai cattive condiziomì e non utilizzabili, sicchè non potei conservare se non un unico cranio, che ora è in raccolta. (Coll. anat. n. 1950).

Accenno dubitativamente all'indicata specie, sebbene i caratteri osservati non coincidano esattamente con quelli descritti da Audouin e Geoffroy, che ebbero sott'occhio esemplari egiziani. — La specie stessa è, del resto, variamente intesa dagli autori. — Lataste vi riunisce, e credo non s'inganni, quali semplici sinonimi, *L. isabellinus* Cretsch. e le diverse specie descritte da Hemprich od Ehrenberg nelle « *Symbolae physicae* »: *L. aethiopicus*, *aegyptiacus*, *habessinicus*, *arabicus*.

e *sinaiticus*. — Altri distinguono quali specie autonome *L. arabicus* e *sinaiticus* e quali varietà *L. isabellinus* (che avrebbe per sinonimo *L. aethiopicus*) ed il *L. habessinicus*; che Gray nelle sue « Notes on the skulls of Hares », considera invece come buone specie.

Avendo paragonato come si poteva gli esemplari di Keren colle Lepri descritte nelle « Symbolae physicae » notai una maggiore somiglianza con *L. aethiopicus*; ma anche con questi non havvi perfetta identità.

In tutte le Lepri descritte sotto i citati nomi ed in qualche altra ancora, nel gruppo, cioè, che ha per suo più antico rappresentante il *L. aegyptius*, la forma e le proporzioni delle diverse parti del corpo presentano differenze così piccole da non superare i limiti di quelle esistenti fra individuo ed individuo. E la colorazione, sulla quale si sono più particolarmente fondate le supposte specie, varia, come si sa, moltissimo secondo i paesi. Poichè gli individui che frequentano i luoghi aperti e sabbiosi pigliano la tinta caratteristica degli animali abitatori del deserto; mentre quelli viventi fra il verde delle piante hanno colori più oscuri e tinte meno uniformi.

Concluderò quindi coll'affermare quanto dice Blanford: « In few genera are the specific distinctions more difficult to describe than amongst the Hares ». ²³ Non senza augurarmi di potere in altra occasione fissare meglio la determinazione, coll'ajuto di nuovo e migliore materiale. ²⁴

Ord. LAMNUNGUA.

Fam. *Procaviidae*.

31. *Procavia abyssinica* Hempr. et Ehrenb. Symb. — *H. abyssinicus* et *Brucei* Blanf. Geol. and Zool. of Abyssinia, pag. 249

(²³) BLANFORD, *Geology and Zoology of Abyssinia*, pag. 277.

(²⁴) Il march. O. ANTINORI nel suo « Viaggio nei Bogos », cita dei dintorni di Keren, comunissimi tanto il *L. abyssinicus*, quanto l'*aegyptius*, ritenuti da lui specie distinte (pag. 112).

e 252. — *Procavia abyssinica* Thomas, ⁽²⁵⁾ On the species of the Hyracoidea (Proc. Soc. Zool. Lond. 1892, pag. 64).

Haho, una femmina adulta (n. 999); cranio dello stesso individuo (Coll. anat. n. 1898); un altro cranio (n. 1942) appartenne ad un maschio di Val Bogù (Keren); altri esemplari dei due sessi furono raccolti dal dott. Magretti ad Adi Ugri ed a Debra Bizen; da Asmara ne inviò pure il ten. Zambonelli.

Aschkoko e *Gihe* sec. Bruce e Salt. — *Ascoco*, sec. Antinori.

Degli Iraci eritrei ebbi in dono od in comunicazione 18 esemplari, la più parte dei quali provvisti del rispettivo cranio. Se si fossero dovuti distinguere soltanto dal mantello, se ne sarebbero potute separare parecchie specie, tanto varie sono la tinta generale e la distribuzione dei diversi colori. Ho dovuto persuadermi che molte di queste differenze sono certamente dovute all'età, fors'anche al sesso, mentre altre sono affatto individuali; sicchè non riesce agevole fra adulti della stessa, stessissima specie e di eguale età, trovarne due perfettamente identici. È proprio il caso di applicare il virgiliano « nimum ne crede colori, puer ».

La caratteristica macchia dorsale, corrispondente ad un'area ghiandolare bislunga, ora è manifestissima, ora è quasi, se non del tutto, invisibile, ed offre tali differenze di colore da non poter servire se

(25) Il nome primitivo di questa specie, *H. habessinicus*, fu modificato da Blandford e da Thomas perchè il nome della regione più comunemente usato in Europa è *Abyssinia* e non *Habesch*, come si legge in alcune carte; con ciò si conformarono anche alla regola la quale vuole che i nomi di genere e di specie, benchè tratti da lingue straniere, debbano assumere forma e desinenza latina. — Rea perciò qualche sorpresa il vedere lo stesso Thomas alterare il nome di *H. scioanus* dato da Giglioli ad una specie dell'Abissinia meridionale e dello Scioa, in *P. shoana*; mentre *Scioa* si pronuncia così, tanto in italiano quanto in latino. Se fosse permesso seguire questo esempio, i naturalisti francesi dovrebbero, con egual diritto, scrivere *P. choana*, e i tedeschi *schoana*, come comportano le regole ortografiche della rispettiva lingua. Con quanta anarchia ognun vede, e quasi non bastassero le *delizie* che quasi ad ogni passo si godono a motivo della intricata sinonimia!

non come un semplice indizio per la determinazione; e non sono ar-
vato a persuadermi come il diligentissimo Thomas abbia potuto asse-
rire che « of the external characters by which the different species
may be determined, *the most important* are the coloration, shape,
and size of the dorsal spot » (On the sp. of the Hyrac.; loc. cit.
pag. 56); mentre altrove (pag. 65) riduce tale importanza al suo giusto
valore.

Nella *P. abyssinica* ha trovato la detta macchia piccola, talora pic-
colissima, od anche affatto indistinta, così da poter passare inavvertita,
perfino da chi ne fosse prevenuto. — Il colore che frequentemente è
giallo o giallo-rossastro, passa talora ad un nerastro, o meglio caffè
scuro, ed in un giovane la trovai perfino giallastra davanti e nereg-
giante posteriormente. In un altro con macchia indistinta non sonovi a
quel posto se non pochi peli neri.

Migliori, e di gran lunga, riconobbi i caratteri desunti dal cranio;
proporzioni fra le diverse misure, lunghezza del diastema, dentatura;
ed è fondandomi su questi che potei meglio apprezzare il valore della
citata monografia di O. Thomas, colla quale mise un po' d'ordine nel
caos in cui s'era smarrita la nomenclatura di questo importante gruppo
di Mammiferi; in quanto che con essi potei distinguere bene le due
specie eritree rappresentate in Museo, le sole a quanto pare esistenti
nella regione.

Dopo i caratteri osteologici, trovai utile l'esame del pelo, specialmente
di quello che copre le parti superiori del tronco. — In *P. abyssinica*
ogni pelo è ordinariamente di tre colori: per due terzi, cioè, della loro
lunghezza sono di un bruno caffè più o meno intenso, talora volgente
al rossiccio, indi bianco-giallognolo, bianco-rossiccio o bianco-sporco,
colla punta per lo più nera. — Nella *P. Brucei* sono cenerini nella
prima metà, indi bianco-giallognoli, o bianco-cenerini, talvolta d'un
bruno giallognolo, indi bianchi o neri; nel primo caso, a punta nera;
nel secondo caso a punta biancastra. — Questa distribuzione di colori
non si osserva però rigorosamente in tutti gli individui, e neppure

in tutti i peli di uno stesso individuo, ma offre tuttavia un carattere differenziale non disprezzabile.

È specie esclusiva della regione abissina. Secondo il materiale da me esaminato essa vi è più abbondante che non la specie seguente.

32. *Procavia Brucei* Gray, Revis. of the sp. of Hyrax (Ann. Mag. Nat. Hist. (4) I, pag. 44, 1868, sub: *Hyrax*). — Thomas On the sp. of the Hyracoidea (Proc. Zool. Soc. 1892, pag. 70).

Nefassit, una femmina (n. 1000), e cranio della medesima (Coll. anat. n. 1899). — Altri tre individui fra quelli inviati da Asmara dal ten. cav. Zambonelli, due dei quali col loro rispettivo cranio.

Ha statura più piccola che non la *abyssinica*, e varia assai meno di questa nel colorito; la macchia dorsale lineare, varia un po' nella grandezza, ma è sempre ben circoscritta, e giallognola in tutti gli esemplari da me veduti.

Questa specie ha una distribuzione geografica assai più estesa che non la precedente; conoscendosi oltre che dell'Abissinia propriamente detta, del Tigré, dello Scioa, di varie località dell'Africa centrale, da dove si stende fino al Mozambico.

Ord. UNGULATA.

Subord. ARTIODACTYLA.

Fam. *Suidae*.

33. *Phacochoerus africanus* (Gmel. in Linn. Syst. nat. ed. XIII, 1788, I, pag. 220, sub gen. *Sus*). — *Phac. Aeliani* Cretzschm. in Rüppell Atlas. pag. 61, t. 25, 26.

Teschio di femmina adulta, donato in Adi-Ugri dal tenente Torquato Tancredi (Coll. anat. n. 1902).

Proprio dell'Africa orientale e centrale, dall'Abissinia allo Zambese e, secondo Trouessart, anche della Senegambia e della Guinea.

È rappresentato più a sud dal *Ph. aethiopicus* L., distinto per una dentizione meno sviluppata, mancando degli incisivi alla mascella superiore, mentre nel *Ph. africanus*, come nel nostro esemplare, esistono 2 incisivi alla superiore e 6 alla inferiore.

Fam. *Bovidae*.

Subfam. *Neotraginae*.

34. *Oreotragus saltator* (Bodd.) Kirk. — Selater et Thomas, Book of Antelopes, II, pag. 5, t. 25. — *Antilope oreotragus* Zimm. Geogr. Gesch. III, pag. 269 (1783).

Sassà in amarico; *Klipspringer*, dei coloni olandesi ed inglesi.

Un maschio adulto (n. 1035), valle del Mareb, presso Hahò; un maschio giovane (n. 1040), con corna affatto rudimentali, Debra Bizzen. Un teschio femminile (Coll. anat. n. 1944), la cui pelle preparata è nella coll. Magretti, proviene parimente dal Mareb.

Gli esemplari del dott. Magretti furono uccisi in febbrajo, durante la muta del pelo, sicchè frammezzo al pelo grosso, rigonfio, fragile, aderente con una esilissima base e facilmente caduco, spunta quello nuovo. — « Iride castano » (Magretti).

Detti esemplari hanno una colorazione grigiastra, non giallo-rugginosa, come indicano Selater e Thomas.

Vive nell'Africa orientale, dall'Abissinia al Capo, in località rocciose di montagna; secondo Blanford fra i 3000 e gli 8000, fino a 9000 piedi sul mare (circa 1000-3000 metri).

35. *Ourebia montana* Selater et Thomas, Book of Antel. II, pag. 25. — *Antilope montana* Cretzschm. in Rüppell Atlas, Säug. pag. 11, pl. III (1826). — *Scopophorus montanus* Gray. — Id. Matschie, Deutsch-Ost-Afrika, Säug. pag. 121.

Fiego in amarico.

Un maschio (n. 1028), di Chenafenà (Mareb) 9 febbraio 1900.

Questo individuo era in compagnia con altri due, un maschio ed una femmina che poterono sfuggire. Anch'esso è un maschio non vecchio, ma che ha raggiunta o quasi la statura di un adulto.

— L'altezza al garrese è di cm. 51, il capo è lungo 19,3, le corna 8,8. Queste sono anellate distintamente nel terzo inferiore, ad anelli però non molto rilevati; i principali sono 3, il superiore appare soltanto per metà dal lato interno. — Le orecchie hanno sfumature bruno-rugginose all'estremità. — Manca ogni traccia esteriore di canini. ⁽²⁶⁾ Area ghiandolare auricolare leggermente ovale, larga in media cm. 1,5, nuda, nerastra. — Coda breve, color fulvo-



Ourebia montana.

Chenafenà. — Grand. $\frac{1}{16}$.

rossiccio, come il dorso, misto a peli bianchi, specialmente di sotto. — Sotto l'articolazione radio-carpale havvi un ciuffo bene sviluppato di peli bianchi, ma assai minori che non nell'affine *Ourebia scoparia*.

Dell'Abissinia e della Terra dei Bongo (Bahr-el-Gazal superiore).

36. *Madoqua saltiana* Ogilb. — Sclater et Thomas Book of Antel. II, pag. 69, t. 30. — *Cerophorus* (Cervicapra) *saltiana* Blainv. Bull. Soc. Philom. (1816) pag. 75 e 79. — *Antilope hemprichiana* Ehrenb.

Dik-Dik, nella Colonia Eritrea.

(26) Secondo Rüppell i maschi giovani possiedono germi di tali denti.

Maschio (n. 1029), Agordat, 28 febbraio 1900. — Lunghezza totale cm. 52; collo 12; circonferenza del collo 16, alle scapole 37; dell'addome nel mezzo 42; posteriormente 35.

« Iride castano-chiara; pupilla ovoidale » (Magretti).

Propria dell'Abissinia e dello Scioa.

Subfam. Antilopinae.

37. *Gazella Soemmeringii* Cretzschm. (sub *Antilope*) in Rüppell Atlas, pag. 49, t. 19 (1826). — Selater et Thomas, Book of Antel. III, pag. 195, t. 70 e f. 81 (Corna maschili della forma *typica*).

Dal dott. Magretti ebbi due paja di corna di maschi adulti di diversa età (n. 1009 e 1010), provenienti da Keren.

In un pajo, appartenente ad un individuo più giovane, con soli 13-14 nodi, sono assai divergenti in alto e bruscamente rivolte in dentro, esattamente come quelle della forma *tipica*, figurate nella citata monografia di Selater e Thomas, che sono appunto di un maschio. — Nell'altro pajo, con 18-19 nodi a ciascun corno, gl'inferiori assai vicini tra loro, si nota una curva assai più sentita all'indietro, una maggiore lunghezza, una divaricazione assai minore, colle punte un poco meno uncinat e rivolte piuttosto all'insù che non all'indentro. Nel complesso questo secondo pajo di corna si avvicina alquanto alla f. 82 *a* dei citati autori, che spetta alla *Gazella berberana* Matschie. Ciò darebbe ragione a coloro che ritengono quest'ultima come semplice varietà della *Soemmeringii*, dalla quale però, secondo la descrizione, differisce anche per la statura un po' maggiore e per alcuni particolari della colorazione.

Le differenze da me osservate possono quindi indicare una lieve forma di passaggio fra le due accennate. — Osservo tuttavia che alle corna donate al Museo era unita anche una porzione della pelle anteriore del capo, non preparabile, ma in entrambe coll'identico ca-

ratteristico disegno bruno-rugginoso, sul quale spiccano le strisce bianche laterali, fra il muso, le palpebre superiori e le corna. — Del resto tali differenze osservate nella curva delle corna, per quanto notevoli, non autorizzerebbero la distinzione di una specie a sè. Differenze individuali, ed anche maggiori, ho constatato in altre specie, ad es. nell'Antilope saltante (*Antidorcas euchores*). ⁽²⁷⁾

Esaminai anche una pelle di femmina, colle corna, appartenente essa pure alla forma tipica, recata dall'Eritrea dal cap. N. De Bernardis, ma non mi consta dell'esatta provenienza.

Il tipo è frequente nella regione costiera del Mar Rosso, da Suakin a Tagiura (Sclater e Thomas); nella Somalia settentrionale havvi la forma *berberana* (Matschie), a corna più sottili, più diritte e ravvicinate.

Subfam. Tragelaphinae.

38. *Strepsiceros capensis* A. Smith. — Sclater et Thom. Book of Antelopes, IV, pag. 173, t. 96. — *Antilope strepsiceros* Pallas (1766), — *Strepsiceros Kudu* Gray.

Agazén in amarico.

Un teschio proveniente da Adi-Ugri, dono del tenente Torq. Tancredi. — Un pajo di corna con porzione dei frontali fu inviato dal ten. cav. Zambonelli, ed è parimente nella coll. donata al Museo (n. 1016). Proviene dai dintorni di Asmara. — Vidi anche un altro teschio, ma senza la mandibola, donato dal cav. Enrico Bresciani.

Questa magnifica Antilope, uno dei più caratteristici rappresentanti della Fauna paleotropica, si trova ancora in gran parte dell'Africa orientale, dalla Colonia del Capo all'Abissinia, al territorio dei Bogos ed al Cordofan, e si estende nell'Angola meridionale e nel Bengala. È fra

⁽²⁷⁾ SORDELLI F., *Intorno ad una collezione di corna di Antilopidi donata al Civico Museo dal sig. Giov. Masini*. (Atti Soc. it. Sc. nat. Vol. XXXVII, pag. 266, 1898.)

quelle la cui area di dispersione va più rapidamente restringendosi, per la caccia che se ne fa. Nella Colonia del Capo, secondo Trouesart, sarebbe già estinta, mentre Sclater la dice ancora frequente ed anche abbondante nelle parti settentrionali della medesima; ed altrove è divenuta abbastanza rara. — Nella Colonia Eritrea, a giudicarne dalle corna, prerogativa del maschio, e che oltre le citate ho potuto io stesso esaminare, dev'essere ancora frequente, ma la sua esistenza vi è seriamente minacciata.

Predilige le località elevate e boschive, fra i 1000 ed i 3000 m. di altezza sul mare.

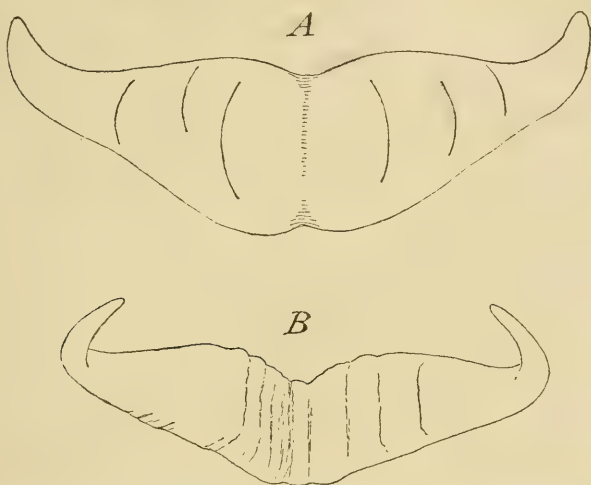
Subfam. Bovinae.

39. *Bos (Buffelus) aequinoctialis* Blyth, On African Buffalos (Proc. Zool. Soc. Lond. 1866, pag. 371, f. 1, 1 a. — *Bos pumilus*, var. *B. orientalis* Brooke V., On African Buffaloes (Proc. Zool. Soc. Lond. 1873, pag. 474, pl. 42, Testa di un maschio del Giardino zoologico di Berlino, col nome di *Bubalus pumilus*; e pag. 481, f. 5, teschio di altro maschio portato dall'Abissinia da Baker, e indicato come *B. pumilus*, razza b). — *Bubalus aequinoctialis* Brooke, Supplementary Notes on African Buffaloes (Ivi, 1875, pag. 454).

Dal suo primo viaggio in Africa (1883) il dott. Magretti riportava un pajo di corna da lui avuto a Cassala, e provenienti, a quanto pare, dai dintorni di quella località. Essi fanno parte attualmente dei ricordi che il nostro socio conserva in casa sua, dove egli mi permise di esaminarli; egli stesso poi mi fornì un esatto contorno delle medesime, vedute di fronte, e me ne diede le seguenti misure:

Diametro massimo a cent. 7 dalla base . cm.	26
Massima periferia	» 52
Distanza massima (esterna, in linea retta) »	90
Distanza fra le punte	» 87

Come si scorge dallo schizzo qui riportato, la loro enorme grossezza, il loro congiungersi fino a confondersi alla base, denotano un genere, o sottogenere, di Buoi il cui tipo è il *Bos caffer*, sparso in tutta



A. Corna di Bufalo: Coll. Magretti. A $\frac{2}{25}$ del vero.

B. Corna di *Bubalus aequinoctialis*, Blyth.

(P. Z. S. Lond. 1866, pag. 372, f 1. a).

l'Africa orientale e meridionale. Questa specie ha le corna la cui massima grossezza è alla base, dove col progredire dell'età esse finiscono col toccarsi; si svolgono quindi in basso e si curvano poi fortemente all'insù, sicchè le punte tendono ad avvicinarsi.

Più al nord, invece, nella Nubia, nell'Abissinia, nel Sennaar, nel Cordofan ed in altre regioni percorse dal Nilo bianco (Bahr-el-Abiad), domina una forma alquanto diversa, ritenuta già come semplice varietà del *B. caffer*, e che Blyth pel primo descrisse e propose di chiamare *aequinoctialis*. In questa le corna, pur avendo molta analogia con quelle del *caffer*, si toccano bensì negli individui adulti, ma non si curvano sì tosto in basso, anzi si volgono talora sentitamente all'insù; la loro massima grossezza non si misura alla base, ma assai

più avanti e le punte si piegano bruscamente all'indietro, cosicchè il corno non fa una curva così larga come nel *B. caffer*.

Anche V. Brooke, nel 1873, ripigliando in esame i Bufali africani, distingueva con buoni caratteri *B. pumilus* (Turton) da *B. caffer*, e riuniva al primo il *B. aequinoctialis* di Blyth, quale una forma orientale di quello, e dava una figura del teschio colle corna di un ♂, proveniente dall'Abissinia (loc. cit. pag. 185, f. 5), sotto il nome di *Bubalus pumilus*, razza *b.* — In seguito, però, coll'appoggio di maggiori materiali, ammise la bontà specifica di *B. aequinoctialis*, distinguendolo dal *pumilus*, per essere quello di maggiori dimensioni, per la direzione pressochè orizzontale delle corna nel primo tratto, per la diversa colorazione generale, bruna nell'*aequinoctialis*, giallo-rossastra nel *pumilus*, ecc. — *B. pumilus* è proprio dell'Africa centrale ed occidentale, dal Senegal alla Guinea, fino alle rive settentrionali del Congo.

Se paragoniamo ora le corna della collezione Magretti colle descrizioni e figure date dagli autori, si vede subito che non possono, malgrado la loro grossezza, accordarsi con *B. caffer*, bensì presentano maggiori analogie col *B. aequinoctialis* di Blyth. Ne differiscono tuttavia: per la loro maggiore grossezza, paragonata alla lunghezza; per avere le basi assai più largamente unite fra loro; e per le punte cortissime, piuttosto ottuse, rivolte all'insù e non all'indentro.

È questa una forma nuova di Bufalo? oppure si tratta di un individuo eccessivamente vecchio, in cui per conseguenza la confluenza delle due corna è divenuta più completa, e le punte si sono col tempo a mano a mano consumate? Propendo per questa seconda maniera di vedere. Mi vi conduce l'osservare che nel *B. aequinoctialis*, come nel nostro esemplare, la direzione delle corna è talora quasi affatto orizzontale nel primo tratto, e le punte se nel tipo di Blyth sono rivolte in dentro, sono in altri individui dirette all'insù, come si scorge nella citata tavola di Brooke (P. Z. S. Lond, 1873, tav. 42). — Ad ogni modo l'esemplare mi pare interessante e degno d'esser fatto conoscere.

Ord. **EDENTATA.**Fam. *Orycteropodidae.*40. *Orycteropus aethiopicus* Sundev. (1841).

Mentre questa mia Nota è in corso di stampa, ricevo in dono un bel-l'esemplare di Oritteropo, o Formichiere africano, degno coronamento dell'opera scientifica spiegata dal dott. Magretti e da' suoi bravi collaboratori, a vantaggio di questo nostro Museo.

È un maschio adulto, e proviene dalle vicinanze del villaggio Umberto I, fra Godofelassi ed Adi-Ugri. Esso fu preso da ascari della regione Baria, dello squadrone di cavalleria indigena, al comando del cap. *Vitt. Fioccardi*; col concorso di un colono italiano colà residente (noto col soprannome di *Compare Alfio*), ai primi di marzo di quest'anno. Il tenente cav. *Zambonelli*, che molto s'interessò della cosa, nel farne l'invio, vi univa alcune notizie non prive d'interesse, e che mi pare opportuno di riferire:

« Gli ascari Baria sono praticissimi nel dar la caccia al Formichiere, che chiamano *Zenù*, e ne mangiano la carne che dicono squisitissima. — Essi chiudono gli sbocchi della tana, poi coll'orecchio a terra scrutano la direzione che prende l'animale; con un palo di ferro riescono a fargli cambiar galleria, dirigendolo là dov'essi conoscono il terreno essere di natura più compatto e quindi più difficile da scavare. — Asseriscono che il Formichiere, in un quarto d'ora circa, riesce a scavare talora più di 5 metri di galleria. — Quando sono certi che l'animale si dirige ov'essi desiderano lo seguono sempre coll'orecchio a terra, finchè distinguono il rumore dei sassi, e comprendono la difficoltà cui l'animale va incontro; allora in tutta fretta scavano essi una buca e circondandolo con pali di ferro riescono a scovarlo e ad ucciderlo. »

« Il Formichiere scava di preferenza la sua tana nelle colline, dove in precedenza si elevava qualche villaggio e dove, quindi, il terreno

lasciato soffice dai depositi di letame è molto più facilmente scavabile. — Esso è raro nel territorio della nostra Colonia; solo i Baria conoscono e cacciano questo animale. »

Queste notizie collimano con quanto si sa della specie congenere, il Formichiere del Capo, o *Aardvark*.⁽²⁸⁾ Loro nutrimento sono le Termiti; e scavando lungo le gallerie, percorse da questi voraci insetti, le prendono colla lingua lunga, sottile, retrattile, e le ingojano a migliaia. — Gli Oritteropi sono notturni: di giorno stanno nascosti in una buca da loro scavata, e ne escono la sera in cerca di cibo. Raro è sorprenderne uno fuori della sua tana; qualora ciò avvenga, l'animale prestamente scava la terra colle zampe anteriori, la rigetta all'indietro colle posteriori, sicchè in pochi minuti scompare dalla vista dell'inseguitore.

APPENDICE.

Nella seduta in cui presentai questo mio lavoro, il socio Magretti accennò alle altre raccolte da lui fatte nel 1900 in Eritrea; raccolte in parte determinate, in parte tuttora in corso di studio. — Dai dati ch'egli ebbe la cortesia di comunicarmi, risulta che più di 2500 sono gli esemplari riportati dal suo viaggio, e così distribuiti:

VERTEBRATI 430: cioè, 33 specie di *Mammiferi*, comprese nella presente memoria; 28 sp. di *Pesci* (v. nota 7); il resto, 240 es., diviso fra *Uccelli*, *Rettili* ed *Anfibi*.

ARTROPODI 2040: primeggiano naturalmente gli *Insetti*, fra i quali gli *Imenotteri* con circa 1600 esemplari, 116 generi e 340 specie, tra cui 3 generi nuovi e 50 nuove specie. — Altre novità furono già riconosciute: 12 sp. fra i *Ditteri*, 7 fra gli *Ortotteri*. — Delle altre classi di Artropodi appartengono 20 es. agli *Aracnidi* (principalm. Scor-

(28) Nome dato dai coloni olandesi; letteralmente: Porcellino di terra.

pioni) con 3 sp. di cui una nuova; 30 ai *Miriapodi* con 8 sp. di cui 3 nuove. — I *Crostacei*, tutti marini, contano 20 es.

MOLLUSCHI, ECHINODERMI e CELEENTERATI non furono scopo di speciali ricerche; tuttavia vi sono rappresentati da 14 sp. di Molluschi, 1 di Echinodermi, 3 di Celenterati (elencati la più parte nella nota 7).

Dei VERMI riportò alcuni Entozoi, 20 es. appartenenti a 5 diverse specie.

In tutto le specie nuove per la scienza, finora riscontrate, sono 73; naturalmente di gran lunga più numerose sono quelle nuove per la regione illustrata. — Tale risultato è senza dubbio rimarchevole ed è desiderabile che l'esempio trovi numerosi imitatori.

Dalla Sezione zoologica del Civico Museo di Milano. Marzo 1902.

TAVOLE.

2. *Canis variegatus*, maschio adulto, di Sessah. Grand. $\frac{3}{17}$ del vero.
3. *Canis variegatus*; teschio del suddetto individuo. — *C. mesomelas*; teschio di un maschio adulto preso a Godofelassi. — Entrambe le figure a $\frac{2}{5}$ del vero.
4. *Lophiomya Imhausii*, di Adì-Cajé. Grand. circa $\frac{1}{4}$ del vero.

Le fotografie per queste tavole mi furono gentilmente fornite dall'egregio nostro vicepresidente prof. E. Artini. — Alcune delle figure nel testo le debbo al sig. capitano T. Arcellazzi. — Ad entrambi i miei cordiali ringraziamenti per aver essi contribuito a far meglio conoscere alcune delle specie da me studiate.

I FIORI DELLA CÀ DI BISS.

NUOVO MANIPOLO DI PIANTE ABBIATENSÌ.

Nota del socio

Sac. Carlo Cozzi

COADIUTORE IN S. PIETRO DI ABBIEGRASSO.

Nel rendere di pubblica ragione una mezza Centuria di nuove piante scelte pure tra le più caratteristiche delle brughiere del Ticino sento il dovere di premettere qualche parola, la quale abbia a servire di Supplemento alla mia nota antecedente.

In merito alla quale osservo subito che l'*Androsaemum officinale* All., cui ebbi a riferire taluni esemplari di un'altra pianta, va escluso dal dominio di questa florula locale; od almeno fino a che ulteriori indagini ci porteranno a risultati diversi. Poi a proposito del *Petasites fragrans* ho riconosciuto che questa odorosa composita, che fiorisce in gran copia alla Gajanella, dev'essere sfuggita, probabilmente da pochi anni, alla coltivazione; seguendo in ciò l'esempio di una specie di *Solidago*, che rinviensi al Cassinello Porcellini ed alla Stroppina, e di parecchi narcisi (*Aiax pseudo-Narcissus* e *Narcissus poeticus*), i quali hanno abbandonato senza dubbio le ortaglie di Cascina Nuova per stabilirsi lungo le rive di un vicino torrentello. Tale osservazione può valere anche per l'*Artemisia absinthium* L., pure citata fra le piante spontanee di questi boschi.

Inoltre aggiungo che la centaurea minore (*Erythraea Centaurium* Pers.), altra delle specie assidue in questi paraggi e frequentissima spe-

cialmente al Castagnolino, va allargando sensibilmente l'ambito di sua dimora; e non ultima ragione parmi la si debba ripetere dal fatto che da qualche tempo a questa parte sono pressochè cessate le ricerche che di essa ne facevano una volta i semplicisti.

All'essenza arborescente e sub-arborescente, di cui ho già dato un cenno brevissimo nella prima Nota, contribuiscono pure, colle già indicate, *Crataegus oxyacantha* L., *Prunus spinosa* L., *Prunus Padus* L., *Berberis vulgaris* L., *Cornus mas* L., *Cornus sanguinea* L., *Viburnum Opulus* L., *Rhamnus Frangula* L., *Castanea sativa* Mill., *Quercus Robur* L., *Salix alba* L., *Populus alba* L., *Populus nigra* L., colla varietà *pyramidalis* Roz., *Alnus glutinosa* L., *Juglans regia* L., senza dire di molte altre forme che ora taccio non essendo questo lo scopo che mi sono proposto. Ricordo però come il *Celtis australis* L. (fragée) ed il *Platanus occidentalis* L. (varietà del *P. orientalis*) accennano a naturalizzarsi anche nei boschi del Ticino. La cui vegetazione, siccome quella d'altri luoghi che lambiscono un corso d'acqua più o meno direttamente proveniente dai monti, non può che essere di grande interesse per gli studiosi di geografia botanica.¹

Ed infatti bisogna pur ammettere che all'influenza del Ticino devesi ne' suoi boschi la presenza, quantunque accidentale di qualche *Hieracium*, della *Calamintha grandiflora* Mach. della *Physalis Alkekengi*, e talvolta dei generi *Astrantia* o *Phyteuma*, nonchè di tal' altri vegetali propri della flora sub-alpina.

Contemporaneamente a queste osservazioni, innanzi di procedere all'enumerazione delle specie, dichiaro che:

1.^o Avendo limitato le ricerche entro il solo territorio adiacente al Ticino ne segue che le indicazioni sulla maggiore o di minor frequenza attribuite agli individui di una data specie vanno sempre accolte in un significato relativo.

¹ Cfr. V. CESATI, *Die Pflanzenwelt im Gebiete zwischen dem Tesin, dem Po, der Sesia, und den Alpen*, in Linnaea, XXII Bd. Halle, 1863.

2.° Nella distribuzione sistematica della mezza Centuria ho seguito il *Compendio della Flora italiana* del prof. G. Arcangeli, 2.^a ediz., 1894; e per la determinazione delle specie mi valse, oltre che delle flore del Cesati, Gibelli e Passerini, dell'Arcangeli, di Nocca e Balbis, di Le Maout e Decaisne, di Bonnier e Layens, anche di alcuni lavori particolari, tra cui cito e. g.: ROTA, *Prospetto delle piante fanerog. prov. Pavia*, in Giorn. bot., tom. 2.°, 1847; e FARNETI, *Aggiunte alla Flora pavese*, in Atti dell'Istit. bot. della R. Univ. d. Pavia, Nuova Serie, Vol. VI, 1900.

*
** *

1. *Polygonatum officinale* All. Fl. ped. I, 131 (Fam. Asparagee). — Cà di biss. Maggio. — La stessa forma descritta da altri autori sotto diversi nomi (*Convallaria polygonatum*, *Polygonatum vulgare*) fu già avvertita e raccolta in questi luoghi fin dal principio del secolo scorso. (Cfr. NOCCA et BALBIS, *Flora ticin.*, 1823, Vol. I, pag. 163).

2. *Erythronium Dens canis* Linn. Sp. plant. 305 (Fam. Gliacee). — Cà di biss. — Bruggine, lungo il Ramo. — Marzo.

3. *Asphodelus albus* Mill. dict. 3. (Id.). — Comunissimo dal Castagnolino al Ponte ferroviario. — Maggio.

4. *Aristolochia pallida* Wild. Sp. IV, 162 (Fam. Aristolochiacee). — Nei boschi della Remondata e della Cà di biss; raro nelle adiacenze della città. — Aprile.

5. *Anemone nemorosa* Linn. Sp. plant. 541 (Fam. Ranunculacee). — Comune dal Cassinello Massara al Castagnolino. — Marzo.

6. *Anemone ranunculoides* Linn. Sp. plant. 541 (Id.). — Dalla Remondata al Cassinello Massara. Specie più rara della precedente. — Aprile.

7. *Caltha palustris* Linn. Sp. plant. 557 (Id.). — Qua e là nei luoghi acquitrinosi e. g. a Pratomaggiore, Remondata e Bruggine. — Aprile.

8. *Nasturtium pyrenaicum* R. Br. in Ait. Kew. IV, 120 (Fam. Brassicacee). — Sinonimo di *Sisymbrium pyrenaicum* L. Già raccolto dagli autori della Flora ticinensis « secus viam, qua a Zelada itur ad Motta Visconti » (L. c., Vol. II, pag. 16). — Maggio.

9. *Nasturtium amphibium* R. Br. in Ait. Kew. IV, 120 (Id.). — Qua e colà vicino ai boschi. — Maggio.

10. *Sisymbrium Alliaria* Scop. fl. carn. II, 26 (Id.). — Sinonimo di *Alliaria officinalis* Andrz. — Comune lungo le siepi vicino e nei boschi. — Marzo.

11. *Turritis glabra* Linn. Sp. plant. 665 (Id.). — Frequente presso Castagnolino e Cavallotta. — Giugno.

12. *Arabis hirsuta* Scop. fl. cam. II, 30 (Id.). — Comune nei boschi della Remondata. — Maggio.

13. *Helianthemum guttatum* Mill. dict. n. 18 (Fam. Cistacee). — Ne trovai un solo esemplare al Castagnolino. — Maggio.

14. *Viola palustris* Linn. Sp. plant. 934 (Fam. Violacee). — Comune lungo i torrenti e nei boschi. — Aprile.

15. *Viola hirta* Linn. Spl. plant. 934 (Id.). — Nelle stesse località con qualche minor frequenza. Distinguesi dalla specie precedente per avere i sepali ottusi anzichè acutissimi e lineari; e per lo sperone assai più corto — Nella florula abbiatense si enumerano quattro forme di *Viola* che sono: la *odorata*, la *odorata* a *flori bianchi* (da non confondersi colla *V. alba* Bess.), la *palustris* e la *hirta*.

16. *Silene nocturna* Linn. Sp. plant. 446 (Fam. Diantacee). — Ne raccolsi vari esemplari, dove fiorisce in quantità, nei boschetti della Cornarasca e del Castagnolino. Comune anche alla Cà di Biss. — Maggio.

17. *Sagina procumbens* Linn. Sp. plant. 128 (Id.). — Alla Cà di biss e lunghi circonvicini. — Giugno. Pianta già ricordata di questi paraggi dagli autori della *Flora ticinensis*. (L. c., Vol. I, pag. 83.)

18. *Spergularia rubra* Pers. syn. I, 504 (Id.). — Nei boschi del Castagnolino e della Cornarasca. — Maggio.

19. *Geranium pratense* Linn. Sp. plant. 681 (Fam. Geraniacee). — Frequente nei boschi del Castagnolino e della Corniarasca. — Maggio.

20. *Geranium columbinum* Linn. Sp. plant. 682 (Id.). — Ne osservai vari esemplari vicino alla Remondata.

21. *Geranium pusillum* Linn. Sp. plant. ed. II, 957 (Id.). — Frequente lungo la strada Chiappana. — Giugno.

22. *Symphytum tuberosum* Linn. Sp. plant. 136 (Fam. Borraginee). — Abbastanza comune nei boschi. — Maggio.

23. *Pulmonaria officinalis* Linn. Sp. plant. 135 (Id.). — Qua e là dalla Remondata al Cassinello Massara. — Marzo.

24. *Hyosciamus niger*. Linn. Sp. plant. 179 (Fam. Solanacee). — Nei boschi e talora anche sulle rive del Naviglietto. — Giugno.

25. *Linaria Pelicieriana* Mill. dict. 11 (Fam. Scrofulariacee). — Qua e colà nei boschi della Cà di biss. Ricontrata in tali luoghi anche dagli autori della *Flora ticinensis*.

26. *Veronica longifolia* Linn. Sp. plant. 10 (Id.). — Pianta molto caratteristica che si riscontra sui depositi alluvionali del Ticino. — Maggio.

27. *Rhinanthus maior* Ehrh. beit. VI, 144 (Id.). — Comune nei boschi. — Maggio.

28. *Rhinanthus minor* Ehrh. beit. VI, 144 (Id.). — Specie meno comune della precedente. Castagnolino. — Maggio.

29. *Melampyrum cristatum* Linn. Sp. plant. 655 (Id.). — Nei boschi della Remondata. — Maggio.

30. *Melampyrum arvense* Linn. Sp. plant. 665 (Id.). — Nei seminati presso il Ticino. — Giugno.

31. *Salvia pratensis* Linn. Sp. plant. 25 (Fam. Labbiate). — Comune nei prati vicini al fiume. — Giugno.

32. *Brunella vulgaris* Linn. sp. plant. 387 (Id.). — Specie a fiori bianchi che corrisponde benissimo alla sottospecie *Brunella alba* Pallas. — Nei boschi del Castagnolino. — Giugno.

33. *Aiuga pyramidalis* Linn. Sp. plant. 561 (Id.). — Nei prati verso i boschi. — Maggio.

34. *Cytisus hirsutus* Linn. Sp. plant. 739 (Fam. Faseolacee). — Alla Cà di biss ed in altre località vicine. — Maggio.

35. *Melilotus alba* Desr. in Lam. dict. IV, 63 (Id.). — Nei prati attigui ai boschi nella Cà di biss. — Giugno.

36. *Coronilla varia* Linn. sp. plant. 743 (Id.). — Comune sulle rive, specialmente nei boschi. — Luglio.

37. *Ornithopus perpusillus* Linn. Sp. plant. 743 (Id.). — Qua e là nei boschi nella Cà di biss al Castagnolino.

38. *Geum rivale* Linn. Sp. plant. 501 (Fam. Rosacee). — Lungo le rive dei ruscelli in vicinanza della Cornarasca.

39. *Potentilla verna* Linn. Sp. plant. 498 (Id.). — Nei boschi dal Cassinello Massara al Castagnolino. — Marzo.

40. *Potentilla Tormentilla* Scop. cam. I, 260 (Id.). — Qua e là nei boschi della Remondata. — Maggio.

41. *Rosa canina* Linn. Sp. plant. 491 (Id.). — Qua e là nei boschi.

42. *Rosa arvensis* Huds. fl. angl. 1762 (Id.). — Nei boschi della Cà di biss e luoghi vicini.

43. *Epilobium tetragonum* Linn. Sp. plant. 348 (Fam. Onagracee). — Qua e là nei boschi. Osservato pure dagli autori della flora pavese « in sylvis secus Ticini flumen prope Motta Visconti ». L. c., Vol. I, pag. 180. — Giugno.

44. *Astrantia maior* Linn. Sp. plant. 235 (Fam. Apiacee). — È la prima volta che osservo il genere *Astrantia* nel basso milanese. — Bruggine. — Maggio.

45. *Daucus grandiflorus* B. et H. gen. I, 927 (Id.). — Sino-nimo di *Orlaya grandiflora* Hoffm. Comune.

46. *Galium verum* Scop. cam. II, 99 (Fam. Rubiacee). — Comune nei boschi. — Marzo.

47. *Phyteuma Michelii* All. ped. I, 115 (Fam. Campanulacee).

— Frequente nei boschi della Cà di biss ed al Castagnolino.

48. *Anthemis arvensis* Linn. Sp. plant. 894 (Fam. Composite).

— Comunissima nei seminati attigui ai boschi suddetti.

49. *Bidens bipinnata* Linn. Sp. plant. 832 (Id.). — Sinonimo di *Kerneria bipinnata* G. G. — Qua e colà al molino Calderara e luoghi adiacenti. — Agosto.

50. *Tragopogon maior* Jacq. austr. 29 (Id.). — Nei prati vicini ai boschi.

Seduta del 15 dicembre 1901.

Presidenza del Vice-Presidente, prof. ARTINI.

Il Presidente presenta le seguenti pubblicazioni offerte in omaggio dai rispettivi autori:

Prof. G. MARTORELLI, *Sur le Ptilopus Huttoni Salv.* (Ornis XI, 1901); e *Note sur un hybride probable de Turdus obscurus + iliacus* (id.).

BENUSSI-BOSSI don ALESSANDRO e LUIGI SARTORI, *L'arte di coltivare le api, ossia un mese di conferenze apistiche teorico-pratiche* (Milano, s. a.).

Dice poi essere lieto di annunciare che il Presidente Senatore professor Porro è in via di guarigione ed esprime in nome della Società l'augurio che l'Illustre Uomo sia presto e pienamente ristabilito. — Avverte che a tenore del Regolamento l'attuale Presidente cessa dalla carica col giorno 17 del corrente dicembre.

Indi si procede alla votazione segreta per la nomina di due soci, che risultano ammessi, e sono i signori:

Ing. EUGENIO BAZZI, proposto dai soci Artini e Boeris

Dott. GAETANO BOZZOTTI, proposto dai soci Mariani e Magretti.

Procedutosi parimente alla votazione, per schede segrete, per la nomina di un Vice-Segretario, risulta eletto il socio dott. EMILIO REPOSSI.

In seguito alla proposta fatta, di modificazione all'art. 42 del Regolamento, relativo alle copie degli *estratti* concessi gratuitamente agli autori, il Presidente propone di sostituirvi il seguente:

« Gli autori riceveranno gratuitamente *cinquanta* copie a parte, « con copertina stampata, dei lavori pubblicati negli *Atti* o nelle *Me-*

« *morie*. Quando questi lavori superino i *tre fogli di stampa*, o portino tavole gravanti sul bilancio della Società, la tiratura degli estratti eccedenti le 25 copie sarà a carico degli autori. »

I soci MARIANI e CASTELFRANCO vorrebbero fosse accordata qualche maggiore agevolezza, al che il Presidente oppone che la proposta modificazione è già abbastanza favorevole agli autori, e che non conviene porre a maggior rischio le condizioni finanziarie della Società. Dopo qualche altra osservazione, tra cui quella del Presidente che, cioè, la copertina stampata importa già per sè sola un aumento sensibile di spesa, viene ammessa la presa in considerazione del proposto cambiamento nella forma suesposta.

A proposito della copertina il socio CASTELFRANCO raccomanda che sulla medesima, in piccolo carattere, ma in luogo ben visibile, sia indicato che il lavoro è *estratto dagli Atti sociali*, o dalle *Memorie*; e siano indicate del pari anche le condizioni della stampa, accordate ai soci.

Esaurita la trattazione degli affari, è data la parola al socio professor MARTORELLI, il quale espone verbalmente le sue *Osservazioni sull'Athene Chiaradiae*.

Il Presidente, in assenza dell'autore, presenta la nota del socio dottor BOERIS, *Sulla Ottaedrite di Scipsius*.

Da ultimo il Segretario legge il sunto di una memoria della socia prof.^a LEARDI-AIRAGHI, sugli *Aracnidi di Mahè e di Kandy*.

Non essendovi osservazioni in contrario dette memorie verranno stampate negli *Atti*.

Il Vice-Presidente

E. ARTINI.

Il Segretario

F. SORDELLI.

Seduta del 19 gennaio 1902.

Presidenza del Vice-Presidente, prof. ARTINI.

Il Segretario legge il verbale dell'adunanza precedente, che viene approvato. Il socio Sordelli ritiene però opportuno aggiungere all'art. 42 del Regolamento testè modificato e relativo alla stampa delle copie a parte l'inciso: *che ne fanno domanda*, stimando inutile che la Società ne faccia tirare delle copie per chi non le desidera.

Il socio *Franceschini* propone a sua volta che la domanda sia fatta « per lettera alla Presidenza all'atto della presentazione del manoscritto ».

Se non che il verbale essendo già approvato, il Presidente ritiene di dover tener conto di tali proposte come semplice raccomandazione, e così rimane stabilito.

Procedesi quindi alla votazione per la nomina dei soci signori dottor ZACCARIA TREVES, di Torino, e prof. ALESSANDRO PORTIS, di Roma, e risultano ammessi.

Il Presidente presenta il Bilancio consuntivo 1901, dal quale risulta una rimanenza attiva di L. 3419,69 in conto esercizio, che aggiunta al fondo capitalizzato di L. 6400, dà un'attività totale di L. 9819,69. — In proposito il Presidente dà alcuni schiarimenti, e propone di portare in conto capitale una parte dell'avanzo d'esercizio, a vantaggio degli esercizi futuri. Dà ragione del compenso straordinario accordato all'incaricato Pelitti, di cui loda l'attività e la intelligente collaborazione nell'ordinare la biblioteca sociale, rodirgerne i cataloghi ed in particolare quello dei periodici.

Relativamente alla proposta d'impiego di una parte dei fondi disponibili, il socio Franceschini consiglia l'investimento in titoli ferroviari. Il Presidente, pur facendo altra proposta, accetta di studiare l'argomento coi colleghi del Consiglio direttivo; nota essere già stata accennata l'idea di affidare la custodia dei titoli di proprietà sociale ad una Banca; respinge invece, come inopportuna, almeno per ora, la domanda di costituire la Società in corpo morale.

Presenta quindi il Bilancio preventivo 1902, riguardo al quale fa notare essere stata calcolata con una certa larghezza la spesa, onde comprendervi anche quella per una eventuale gita sociale.

È ammessa in massima la proposta del socio Mariani di aumentare l'assegno al sig. Pelitti, quale aiuto alla Segreteria. Il Presidente espone quindi le ragioni per le quali non stima conveniente la proposta dello stesso socio prof. Mariani, di stampare i bilanci negli *Atti*, bilanci che vengono già inviati a tutti gli interessati.

In seguito a tali schiarimenti ambo i Bilanci vengono approvati.

Tien dietro la votazione a schede segrete per la nomina del Presidente, del Cassiere e del Consiglio Amministrativo. Risultano eletti i soci:

dott. Cristoforo Bellotti, Presidente,

sig. Vitterio Villa, Cassiere,

Conte Giberto Borromeo, prof. Tito Vignoli e prof. Francesco Salmojraghi, Consiglieri d'Amministrazione.

Si passa quindi alle annunciate letture, ed il prof. Artini fa il riassunto del lavoro presentato dal socio prof. AIRAGHI, *Trilobiti della Cina*.

Il socio dott. BOERIS riassume la sua nota: *Determinazioni cristallografiche di sostanze organiche*.

Quindi il socio don ALESSANDRO BENUSSI-BOSSI dà lettura delle *Osservazioni* da lui fatte *sull'Ape*, quale riassunto di un lavoro di imminente pubblicazione dal titolo *l'Ape sezionata*.

Intorno a queste fanno parecchie obiezioni i soci *Mazzarelli* e *Franceschini* dimostrando come siano contraddette dalle osservazioni di non pochi diligenti anatomisti e fisiologi. Per cui il Presidente propone che i soci Mazzarelli, Franceschini, Magretti e Sordelli si costituiscano in commissione per esaminare i preparati sui quali il socio Benussi-Bossi crede di fondare le sue deduzioni e di riferirne in una prossima seduta.

Dopo di che si scioglie l'adunanza.

Il Vice-Presidente

E. ARTINI.

Il Segretario

F. SORDELLI.

Seduta del 23 febbraio 1902.

Presidenza del Presidente dott. C. BELLOTTI.

Il Presidente, nell'atto che dichiara aperta la seduta, ringrazia con sentite espressioni la Società dell'onore fattogli colla sua nomina, e dichiara che da parte sua non mancherà di adoperarsi, come pel passato, a vantaggio del nostro sodalizio.

È letto quindi ed approvato il processo verbale della seduta precedente 19 gennaio 1902.

In seguito a quanto era stato proposto in tale adunanza, il Segretario riferisce che il socio don Alessandro Benussi-Bossi avendo dichiarato d'aver spedito all'estero la maggior parte delle sue preparazioni dell'ape, la commissione che doveva esaminarle non aveva potuto per ciò stesso riunirsi; che tuttavia i soci Sordelli e Magretti avevano già avuto, anche prima di quella seduta e per cortese invito del socio Benussi, occasione di esaminare parecchi di tali preparati e le relative fotografie e di fare fin d'allora non poche obiezioni e riserve; che alcune di tali preparazioni e fotografie erano state esaminate anche dal socio Mazzarelli; che nel frattempo era venuto alla luce il volume *l'Ape sezionata* pubblicato dallo stesso socio Benussi-Bossi, colla riproduzione fotografica di molti de' suoi preparati; di una copia del quale egli fece omaggio alla Società.

Pertanto il socio Sordelli ritiene di interpretare esattamente le vedute dei propri colleghi col dire che dall'esame di detto materiale non risultano affatto dimostrate quelle interpretazioni sulle quali il socio Benussi maggiormente insiste, ed in particolare quanto riguarda l'organo dell'olfatto, le paraglosse, l'armatura dei piedi e la separa-

zione completa degli ovidotti. — E del resto, conclude, l'opera essendo ora pubblicata, il mondo scientifico potrà controllare quanto di vero o di errato vi è contenuto.

Il socio Benussi chiede la parola per fare alcune osservazioni in appoggio alle sue idee. Ma il socio Mazzarelli gli osserva a sua volta che la causa degli errori sta essenzialmente nel modo infelice col quale sono fatte le preparazioni e che la fotografia non fa che riprodurre ciecamente.

Dopo ciò procedesi alla votazione per la nomina a socio effettivo del sig. ROBERTO BRUNATI, laureando nella Università di Pavia, proposto dai soci Alfredo Corti e De Marchi, e risulta ammesso all'unanimità.

Il socio Sordelli legge quindi in parte ed in parte riassume il suo lavoro intorno ai *Mammiferi dell'Eritrea* raccolti e donati al Museo di Milano dal socio dott. Magretti; descrive l'itinerario seguito dal benemerito nostro socio e conservatore del Museo e presenta vari dei più caratteristici esemplari fra quelli menzionati.

Il socio Magretti ringrazia per le espressioni di gratitudine rivoltegli a nome del Museo ed aggiunge degli interessanti particolari relativi alle altre raccolte da lui fatte nel 1900, più notevole quella degli Imenotteri. (V. *Appendice* alla nota Sordelli.)

Il socio REPOSSI riassume quindi verbalmente le sue *Osservazioni stratigrafiche sulla Val d'Intelvi*; ed il segretario Sordelli presenta la nota della socia prof. LEARDI-AIRAGHI sui *Ragni di Manila*, accennando alle specie in essa enumerate e descritte, ed al significato loro in rapporto alla distinzione fra le faune indo-malese ed austro-malese, alla quale ultima le Filippine dovrebbero appartenere.

Esaurito così l'ordine del giorno, la seduta è tolta.

Il Presidente

C. BELLOTTI.

Il Segretario

F. SORDELLI.

SUNTO DEL NUOVO STATUTO-REGOLAMENTO DELLA SOCIETÀ (1895)

DATA DI FONDAZIONE, 15 GENNAIO 1856.

Scopo della Società è di promuovere in Italia il progresso degli studi relativi alle scienze naturali.

I Socj sono in numero illimitato (italiani e stranieri), effettivi, corrispondenti, perpetui e benemeriti.

I *Socj effettivi* pagano it. L. 20 all'anno, *in una sola volta, nel primo bimestre dell'anno*. Sono invitati particolarmente alle sedute (almeno quelli dimoranti nel Regno d'Italia), vi presentano le loro Memorie e Comunicazioni, e ricevono gratuitamente gli *Atti* della Società. Versando Lire 200 una volta tanto vengono dichiarati *Soci effettivi perpetui*.

A *Socj corrispondenti* possono eleggersi eminenti scienziati che possano contribuire al lustro della Società.

Si dichiarano *Soci benemeriti* coloro che mediante cospicue elargizioni avranno contribuito alla costituzione del capitale sociale.

La *proposta per l'ammissione d'un nuovo socio*, di qualsiasi categoria, deve essere fatta e firmata da due socj effettivi mediante lettera diretta al Consiglio Direttivo (secondo l'Art. 20 del nuovo Statuto).

Le rinunce dei Soci debbono essere notificate per iscritto al Consiglio Direttivo almeno tre mesi prima della fine del 3.^o anno di obbligo o di altri successivi.

La cura delle pubblicazioni spetta alla Direzione.

Agli *Atti* ed alle *Memorie* non si ponno unire tavole se non sono del formato degli *Atti* e delle *Memorie* stesse.

Tutti i Socj possono approfittare dei libri della biblioteca sociale purchè li domandino a qualcuno dei membri della Direzione, rilasciandone regolare ricevuta e colle cautele d'uso volute dal regolamento.

A V V I S O

In seguito alla deliberazione votata nella seduta del giorno 19 gennaio 1902, gli Autori riceveranno gratuitamente *cinquanta* copie a parte con *copertina stampata*, dei lavori pubblicati negli *Atti* e nelle *Memorie*. Quando questi lavori superino i *tre fogli* di stampa, o portino tavole gravanti sul bilancio della Società, la tiratura degli estratti eccedenti i 25 sarà a carico degli Autori.

INDICE DEL FASCICOLO I.

Direzione pel 1902	Pag.	3
Soci effettivi per l'anno 1902	"	4
Istituti scientifici corrispondenti al principio dell'anno 1902	"	9
C. AIRAGHI, <i>Di alcuni trilobiti della Cina</i> (Con una tavola.)	"	17
G. BOERIS, <i>Determinazioni cristallografiche di composti organici</i> (Serie prima.)	"	29
F. SORDELLI, <i>Materiali per la conoscenza della Fauna Eritrea raccolti dal dott. Paolo Magretti. (Mammiferi)</i> (Con tre tavole.)	"	49
C. COZZI, <i>I fiori della Cà di Biss</i>	"	101
Seduta del 15 dicembre 1901	"	109
Seduta del 19 gennaio 1902	"	111
Seduta del 23 febbraio 1902	"	114

39,589

ATTI
DELLA
SOCIETÀ ITALIANA
DI SCIENZE NATURALI

E DEL
MUSEO CIVICO
DI STORIA NATURALE
IN MILANO

VOLUME XLI.

FASCICOLO 2.º — FOGLI 8-18.

(Con una carta geologica.)

MILANO
TIP. BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C.
Via Rovello, 16.

LUGLIO 1902.

Per la comparsa degli ATTI e delle MEMORIE rivolgersi alla Segreteria della Società, Palazzo del Nuovo Museo Civico di Storia Naturale, Corso Venezia.
L'invio dei singoli fascicoli ai Soci e Corpi Scientifici vien fatto colla Posta.

DIREZIONE PEL 1902.

CONSIGLIO DIRETTIVO:

Presidente, Dott. CRISTOFORO BELLOTTI, *Via Brera*, 10.

Vice-Presidente, Prof. ETTORE ARTINI, *Museo Civico*.

Segretarij { Dott. GIULIO DE ALESSANDRI, *Museo Civico*.
 { Prof. FERDINANDO SORDELLI, *Museo Civico*.

Conservatore, Prof. POMPEO CASTELFRANCO, *Via Principe Umberto*, 5.

Vice-Conservatore, Dott. PAOLO MAGRETTI, *Foro Bonaparte*, 76.

COMMISSIONE AMMINISTRATIVA:

Conte GIBERTO BORRÓMEIO juniore, *Piazza Borromeo*, 7.

Prof. ing. FRANCESCO SALMOJRAGHI, *Piazza Castello*, 17.

Cav. prof. TITO VIGNOLI, *Corso Venezia*, 89.

Vice-Segretarij { Dott. CARLO AIRAGHI, *Torino*.
 { Dott. EMILIO REPOSSI, *Via Pindemonte*, 1.

Cassiere, Sig. VITTORIO VILLA, *Via Sala*, 6.

RAGNI DI MANILA

ARCIPELAGO DELLE FILIPPINE

Nota della

Dott. Zina Leardi in Airaghi

La raccolta di ragni, che forma l'oggetto della presente nota, fu compiuta dal Sig. Roberto Ferrari da Pavia, nel 1895, durante il suo soggiorno nell'arcipelago delle Filippine e precisamente a Manila, capitale dell'isola di Luzon. Questa piccola collezione appartiene al Museo Zoologico, della R. Università di Pavia.

L'aracnofauna delle isole Filippine, può dirsi nota solo per le memorie che Eugène Simon ha pubblicato, la prima, nel 1887, *Études Arachnologiques, Arachnides recueillis aux îles Philippines*, in cui parla di 42 specie di ragni in parte note per la scienza, ma nuove per la località; la seconda, nel 1893, *Description d'espèces et de genres nouveaux* in cui descrive una sola specie nuova dell'isola di Luzon, e la terza, nel 1895, in cui sotto il titolo della precedente descrive tre specie nuove di Manila.

Le specie illustrate da Simon sono quasi tutte dell'isola di Luzon, anzi di una parte della medesima. La parte settentrionale dell'isola, in cui vive una tribù indipendente dal Governo degli Stati Uniti non fu ancora visitata da nessun Europeo; il carattere barbaro e selvaggio degli abitanti la rendono come tante altre isole dell'arcipelago inesplorabile.

Le specie che formano la raccolta Ferrari sono 21, di esse una ritengo nuova per la scienza, 7 sono già state menzionate da Simon nei lavori accennati e 13 sono le specie nuove per l'arcipelago.

Considerando l'habitat di queste specie si rileva come un numero maggiore di esse sia comune all'aracnofauna della sottoregione Austromalese ed un numero assai minore sia comune alla sottoregione Indomalese, nella quale, le Filippine, secondo le grandi linee stabilite da Alfred Russell Wallace nel *Geographical distribution of Animals*, sarebbero comprese.

Avviene per queste isole il medesimo fatto osservato da Thorell per l'isola di Selebes ascritta alla regione Australe. I tre quarti delle specie di ragni di Selebes, al dire di Thorell, sono comuni alla regione Orientale, mentre un quarto solo sono comuni alla regione Australe. Di modo che mentre Wallace considerando le caratteristiche della fauna superiore comprende Selebes nella sottoregione Austromalese e le Filippine nella sottoregione Indo-malese, considerando le aracnofaune di queste isole con quelle delle regioni Orientale ed Australe si sente il bisogno di porre Selebes nella sotto regione Indomalese e le Filippine nella sottoregione Austromalese.

La linea di confine, tracciata da Wallace per le dette sottoregioni, passando tra Baly e Lombock, sale retta per il canale che separa Borneo da Selebes e piega poi per comprendere le isole Filippine, per l'aracnologo la linea di confine pur passando tra Baly e Lombock, comprenderebbe Selebes, e pel canale dell'isola Sulù arriverebbe, escludendo le Filippine, a congiungersi alla linea di confine settentrionale. La necessità di separare, in qualche modo, le isole Filippine dalle isole orientali l'ha riconosciuta Wallace stesso, più tardi, nel 1880, nell'*Island life: Of the Phenomena and causes of insular fauna and Floras*, in cui considera le aggiunte fatte alla fauna delle isole Filippine di 6 generi di mammiferi e di molte specie di uccelli, e conclude col ritenere diversa la fauna di queste isole da quella delle isole orientali.

Thorell poi espresse la necessità di separare aracnologicamente le Filippine dalla sottoregione Indo-malese in questi termini: « *Ritengo l'aracnofauna delle Filippine ben diversa dall'aracnofauna Indo-malese nel' senso più stretto della parola.* »

Onde la raccolta Ferrari oltre che aggiungere una specie nuova alla scienza, 13 specie nuove all'arcipelago, è un contributo che tende a confermare la necessità della separazione di queste isole dalla regione a cui furono ascritte.

Io debbo alla gentilezza del Prof. Comm. Pietro Pavesi l'aver avuto in esame la raccolta di ragni di Manila, ed i libri necessari al compimento del presente lavoro, onde sento il dovere di esprimere la mia riconoscenza e di inviare, all'ottimo maestro, i miei più vivi ringraziamenti.

Descrizione delle specie ¹

1. *Artema mauricia*, Walck. 1837. — Hist. natur. des Insect. apt., pag. 637, tav. V, fig. 1 (*Pholcus borbonicus*, auct.).

Specie tropicopolita.

Thorell ritiene questa specie propria dell'India e dell'Australasia. Simon l'ha già rinvenuta e notata nel 1877 nei ragni raccolti alle isole Filippine.

Una femmina adulta.

2. *Smeringopus elongatus*, Vins. 1863. — Arachn. des îles de la Réunion, Maurice et Madagascar, pag. 132, tav. III, fig. 5 (*Pholcus distinctus*, Camb.).

Asia meridionale, Birmania, India, isole Andaman e Ceylan, Africa orientale.

Un esemplare femmina.

¹ L'ordine sistematico proposto da E. Thorell nel *Descriptive Catalogue of the Spiders of Burma*, 1895, fu da me adottato nella classificazione delle presenti specie.

3. *Argiope Luzona*, Walck. 1837. — Hist. natur. des Insect. apt., pag. 109, tav. II, n. 106 (sub *Epeira*).

Alla specie *A. pulchella* si avvicina l'*A. Luzona*, tuttavia le due fascie ventrali offrono minori ramificazioni, la parte anteriore è priva delle due paia di punti bianchi, il tubercolo dell'epigina è più elevato, mentre la carena della medesima è molto più curva e profondà.

Simon riscontrò questa specie a Luzon nel 1877 nei ragni raccolti alle Filippine.

Isola di Luzon.

Un esemplare femmina.

4. *Argiope Doleschallii*, Thor. 1878. — Studi sui Ragni Malesi e Papuani (Ragni raccolti in Amboina e regioni affini) Ann. Mus. Genova, pag. 38 (*A. trifasciata*, Dol. *Epeira Reinwartii*, Dol.).

Assai affine all'*A. lobata*, Pall. non che all'*A. arcuata*, Sim., questa specie differisce dalla prima per la colorazione dell'addome, dalla seconda per la forma dell'epigina. Presenta pure qualche affinità coll'*A. aetherea*, Walck., ma la lamina dell'epigina di quest'ultima è più arrotondata all'apice, rugosa ed opaca, solo ai lati è piana e liscia.

Austro-Malesia.

Un esemplare femmina.

5. *Epeira citricola*, Forsk. 1773. — (sub *Aranea*) Descript. anim., pag. 86, n. 27 (*Epeira opuntiae*, Duf.).

Specie sparsa in tutta la regione mediterranea, nell'Africa, nell'Asia, ed in generale dove cresce il fico d'India.

Vari esemplari d'ambo i sessi.

6. *Epeira (Cyclosa) tricolor*, sp. n.

Femmina. — Cefalotorace molto più lungo che largo, ristretto alla parte anteriore, alquanto più esteso alla parte posteriore. Parte toracica arrotondata solco centrale marcatissimo.

Parte cefalica piana, limitata da profonde impressioni toraciche, cefaliche, obblique.

Occhi piccoli disposti su due linee, una anteriore ed una posteriore.

Linea anteriore leggermente curvata all'innanzi.

Linea posteriore quasi retta.

I tre gruppi oculari sono separati da intervalli diversi. Occhi laterali molto avvicinati tra loro, di diametro minore dei mediani.

Occhi mediani disposti in trapezio, il lato innanzi è il maggiore.

Sterno più lungo che largo, troncato orizzontalmente in avanti, alla parte posteriore termina in punta quasi acuta, alla parte medianà si presenta alquanto convesso.

Mandibole brevi arrotondate all'avanti.

Mascelle quasi quadrangolari sprovviste di spine sui bordi esterni.

Palpi brevi e gracili muniti di lunghissime e forti spine.

Addome più lungo che largo, ovale, stretto ed elevato alla parte anteriore, ingrossato un po' fino ad un terzo della parte posteriore. Parte terminale formata da un tubercolo largo a margini paralleli alla prima metà, ristretto e terminato in punta cilindrica, rialzata all'estremità.

Angoli della base del tubercolo larghi, ottusi.

Tubercoli addominali disposti in quadrilatero, a due, a due, paralleli, nella parte centrale dell'addome, di forma conica.

Tubercoli anteriori separati da uno spazio maggiore di quello che separa i tubercoli della seconda linea. Nella parte anteriore del prolungamento addominale sono due piccoli tubercoli, meno elevati degli altri, posti anteriormente.

Zampe robuste, il primo paio è il più lungo, indi il secondo, il quarto ed il terzo paio. Femori dritti un po' compressi, tarsi e metatarsi lunghi quanto la patella e la tibia unite.

Spine tibiali e tarsali; il femore del primo paio porta una spina alla parte interna, i femori delle altre zampe sono inermi.

Filiere disposte al disotto del tubercolo addominale, terminali.

Colore. — Cefalotorace giallo, nella parte centrale vi è una linea longitudinale bruna che dall'area oculare scende fino alla parte posteriore del torace, linea a margini retti e paralleli.

La parte cefalica è limitata da due linee oblique, nerastre che scendono fino ad incontrarsi al solco centrale.

I lati del cefalotorace sono ornati da una larga bordura bruna che li contorna, da un terzo della parte anteriore all'estremità posteriore.

Sterno giallo-bruno alla parte centrale, variato di chiaro alle parti laterali, zampe e palpi di color fondamentale giallo variamente ornati da punteggiature nere irregolari; estremità delle articolazioni e del metatarso completamente neri.

Addome bruno-rossastro-bianchiccio, tubercoli neri all'estremità.

Prolungamento addominale limitato alla base ed ai lati da linee bianche contornate da linee brune, quasi nere.

Lati dell'addome bruni, segnati da linee oblique, bianche.

Ventre nerastro limitato da due linee bianche, longitudinali, parallele che dalla base scendono fino ad un terzo della parte posteriore.

Ai lati delle filiere vi sono quattro macchie tondeggianti bianche.

Epigina di color rossastro scuro.

Filiere brune.

Dimensioni: Lunghezza del corpo mm. $6\frac{1}{2}$, lung. del cefalotorace mm. $2\frac{1}{2}$, lung. dell'addome mm. 4.

Tre femmine, due adulte ed una giovane di Manila.

7. *Epeira Laglaizei*, Sim. 1877. — Arach. réunis aux îles Philippines. Ann. Soc. Ent. France, pag. 77.

Thorell, nel 1878, nel lavoro, Studi sui Ragni raccolti in Amboina, sotto il nome di *E. Thelura*, descrisse la stessa specie.

Maschio. — Cefalotorace più lungo che largo, lungo quanto la tibia sommata alla patella del quarto paio.

Fronte in linea sinuosa, angoli laterali acuti, tubercolo degli occhi mediani elevato e di forma tondeggiante.

Parte cefalica ristretta, impressioni non molto profonde.

Parte toracica ricurva ai lati, solco centrale distinto, profondo.

Occhi disposti sopra due linee, una anteriore ed una posteriore.

Linea degli occhi anteriore retta, linea degli occhi posteriore procurva.

Occhi laterali molto avvicinati tra loro.

Occhi mediani disposti in quadrato, appena più lungo che largo.

Occhi della linea anteriore più grossi dei posteriori; occhi mediani più grossi dei laterali.

Sterno cuoriforme, assai attenuato alla parte posteriore.

Mandibole lunghe due volte circa il loro diametro.

Palpi mediocri, femore robusto, patella lunga quanto larga, tibia lunga quanto la patella, quasi più larga che lunga, dilatata al lato esterno.

Tarso con larga base, ricurvatissimo, bulbo genitale arrotondato, ampio, continuato da uno stilo che si biforca all'estremità.

Zampe robustissime, al femore, alla patella, alla tibia, gracili al tarso e metatarso. Armate di spine robuste disposte in serie di 2-2 sulla tibia del paio anteriore. Il metatarso è sparso di spine.

Addome più lungo che largo, più stretto che nella femmina, terminante in punta.

Curvo ed elevato alla parte anteriore, si dilata alquanto alla posteriore, lateralmente, circa ad un terzo della parte terminale che finisce in punta ottusa.

Filiere coniche.

Colore. — Cefalotorace fulvo gialliccio, bruno rossastro alla parte cefalica, oscuro alla parte laterale, chiaro alla parte centrale.

Area degli occhi mediani quasi completamente nera.

Sterno bruno rosso, più chiaro alla parte mediana.

Addome elegantissimo sul fondo rossastro variamente punteggiato di chiaro, con la foglia, occupante la parte centrale dell'addome, a contorni festonati, bruna poi bianca e nera nel centro. La prima bordura fogliare bruna è accidentata simmetricamente dalla bordura bianca.

La linea mediana nera è la più breve, termina a metà dell'addome.

La bordura bianca assai dilatata alla parte anteriore si attenua alla posteriore; bordura scura, maggiore di tutte, si estende fino all'estremità terminale dell'addome.

Ventre colorato come nella femmina, nero con due macchie chiare sopra alle filiere.

Palpi e zampe come nella femmina.

Filiere giallo scure.

Dimensioni: Lunghezza del corpo mm. 9, lung. del cefalotorace mm. 4, lung. dell'addome mm. 5.

Lunghezza delle zampe del primo paio mm. 13, del secondo paio mm. 11, del terzo paio mm. 6, del quarto paio mm. 10.

Simon avvicina questa specie all'*E. mucronata*, Koch.

Specie assai diffusa nelle isole Filippine nell'Iudo-malesia e nell'Austro-malesia.

Quattro esemplari, tre femmine ed un maschio adulto.

8. *Epeira nox*, Sim. 1877. — Arachn. recueillis aux îles Philippines, pag. 77.

Thorell, pure nel 1877, descrisse sotto il nome di *E. pilula* la stessa specie.

Filippine, Austro-malesia, Birmania.

Due esemplari femmina adulti.

9. *Epeira porcula*, Sim. 1877. — Arachn. recueillis aux îles Philippines, pag. 78.

È caratteristica, per questa specie, la finissima peluria bianca, simile a neve, che le dà un aspetto particolare ed il prolungamento caudiforme dell'addome.

Luzon, arcipelago delle Filippine.

Un esemplare femmina giovane.

10. *Tarentula (Trochosa) conspersa*, Thor. 1877. — Studi sui Ragni Malesi e Papuani (Ragni di Selebes), pag. 189.

Selebes.

Una femmina adulta.

11. *Oxyopes birmanicus*, Thor. 1887. — Primo saggio sui Ragni Birmani, pag. 325.

Questa specie fu poi riscontrata dallo stesso Thorell nell'Austro-Malesia, 1890, e più tardi notata di Tenasserim in Birmania, 1895.

Austro-Malesia, Birmania.

Quattro femmine.

12. *Heteropoda venatoria*, Lin. 1758. — Syst. nat. ed. 10, I, II, pag. 1035.

Specie sparsa in tutta la zona intertropicale, in Africa, in Asia, in Oceania, in America.

Una femmina adulta.

13. *Loxobates ephippiatus*, Thor. 1877. — Studi sui Ragni Malesi e Papuani (Ragni di Selebes), pag. 155.

Questa è la specie tipica del genere *Loxobates*, stabilito da Thorell nel 1877, op. cit.

Selebes.

Un esemplare femmina.

14. *Daradius Laglazei*, Sim. 1877. — Arachn. recueillis aux îles Philippines, pag. 65.

Il *Thomisus Laglazei*, Sim. è il *Daradius Javanus*, Thor. 1890; quest'ultimo rimane come sinonimia, già dallo stesso Thorell riconosciuta nel 1895 (Spiders of Burma).

Giava, Luzon.

Un esemplare femmina giovane.

15. *Daradius Stoliczkae*, Thor. 1895. — Spiders of Burma, pag. 289.

L'esemplare di Manila presenta 4 spine al metatarso inferiore e la marcatissima linea nera trasversale alla parte posteriore dell'addome.

Birmania.

Un esemplare femmina.

16. *Tapinattus melanognathus*, Dol. 1859. — Tvvede Bijdr. cet. loc. cit., pag. 15, tav. IX, fig. 4. (*Salticus convergens*, Dol. — *Icius dissimilis*, Thor. — *Icius convergens*, Thor.)

È assai affine al genere *Marptusa*, dalla forma tipica del quale, differisce solo per il clipeo, la lunghezza del corpo e per la robustezza delle zampe anteriori.

Regioni tropicali e sub tropicali del vecchio e del nuovo mondo.

Una femmina.

17. *Maevia thalassina*, Koch. 1846. — Die Arachn. Austral. XIII, pag. 124, fig. 1184.

Thorell l'ha riscontrata nella raccolta di ragni fatta nell'Austro-Malesia e nel Capo Yorck. (*Plexippus thalassinus*, Koch — *Amycus splendidus*, Koch — *A. tristriatus*, Koch).

Giava, Capo Yorck, Nuova Guinea, Wakan isola Aru.

Due femmine adulte.

18. *Plexippus paykullii*, Aud. in Sav. 1827. — Descr. de l'Egypte, II ed., XXII, pag. 172, tav. VII, fig. 22. [Secondo Thor., 1881. Ragni dell'Austro-Malesia, pag. 501.] (*Attus paykullii*, Sav. — *Menemerus paykullii*, Koch — *Salticus Vaillanti*, Luc. — *S. culicivorus*, Dol.).

Specie cosmopolita.

Simon l'ha trovato alle Filippine nel 1877 in alcuni esemplari dell'isola di Luzon.

Alcuni esemplari d'ambo i sessi.

19. *Plexippus catellus*, Thor. 1881. — Ragni dell'Austro-Malesia e del Capo Yorck., pag. 571.

Rapaor, Nuova Guinea.

Una femmina.

20. *Plexippus macrognathus*, Thor. 1881. — Ragni dell'Austro-Malesia e del Capo Yorck., pag. 531.

River, Nuova Guinea, Wakan isola Aru.

Questa specie può considerarsi come una specie di passaggio al genere *Hyllum*, Koch.

Un maschio adulto.

21. *Attus Albertisii*, Thor. 1881. — Ragni dell'Austro-Malesia e del Capo Yorck., pag. 517.

Thorell non potè dare le dimensioni dell'esemplare da lui studiato di Somerset, catturato da d'Albertis, perchè completamente mutilato. L'esemplare da me studiato presenta le seguenti

Dimensioni: Lunghezza del corpo mm. 6, lung. del cefalotorace mm. 3, lung. dell'addome mm. 3.

Zampe del primo paio mm. $6\frac{1}{2}$, del secondo paio mm. $5\frac{1}{2}$, del terzo paio mm. 6, del quarto paio mm. $6\frac{1}{2}$.

Somerset, Capo Yorck.

Un esemplare femmina adulta.



OSSERVAZIONI STRATIGRAFICHE
SULLA VAL D'INTELO, LA VAL SOLDA E LA VAL MENAGGIO.

Memoria del socio

Dott. Emilio Repossi.

AVVERTENZA.

Una parte delle osservazioni che qui raccolgo formarono oggetto della mia dissertazione di laurea: esse furono poi completate in questi due ultimi anni e controllate con numerose gite.

Mentre il presente lavoro era già in corso di stampa ebbi conoscenza di una breve nota del dott. A. v. Bistram ¹ che tratta del medesimo argomento.

Ciò mi mise in dubbio circa l'opportunità della mia pubblicazione: mi decisi per altro a proseguirne la stampa, perchè, se per molti riguardi le conclusioni del Bistram e le mie concordano perfettamente, taluna delle di lui idee non mi sembra giustificata dai fatti. I due lavori ad ogni modo si completeranno e ne risulterà una meno difettosa conoscenza della regione che ne forma l'oggetto.

Mi sia poi permesso manifestare pubblicamente tutta la mia gratitudine ai Sig.^{ri} Prof.^{ri} Torquato Taramelli ed Ernesto Mariani, che mi furono larghi di assistenza e d'aiuto nel mio studio.

¹ A. v. BISTRAM, *Ueber geologische Aufnahmen zwischen Luganer und Comersée*. (Centralblatt für Mineralogie, etc., 1901.)

Cenni orografici.

Le osservazioni che espongo nella presente memoria si riferiscono alla parte più settentrionale della regione compresa tra il Lago di Lugano ed il ramo occidentale del Lario, e cioè principalmente alla Val d'Intelvi, alla Valsolda ed alla Val Menaggio. All'inizio di questo lavoro le mie ricerche si estesero anche più a sud, fino al piano di Mendrisio e di Chiasso, ma poichè quivi mi parve che la Carta geologica svizzera (rilevata per questa zona dall'Ing. Spreafico) fosse sufficientemente esatta, almeno per quanto riguarda la delimitazione superficiale dei terreni, mi sembrò opportuno in questa nota di restringermi alla zona più settentrionale, pur riservandomi di esporre anche talune delle osservazioni fatte nei dintorni di Mendrisio e di Balerna.

I confini della regione studiata vengono pertanto ad essere i seguenti: ad est il Lago di Como, a nord le parti alte delle valli Sanagra e Cavargna e lo spartiacque tra la Valsolda e la Val Colla, ad ovest la cresta del M. Boglia ed il Lago di Lugano da Caprino a Melano, a sud il M. Generoso ed il Pizzo Gordona.

La più spiccata caratteristica orografica della regione è data dall'ampia e profonda depressione Menaggio-Portezza-Lugano, che fa parte del grande solco orotettonico Luino-Menaggio. La zona che rimane a sud di questo solco, e che è la più ampia, e quasi totalmente costituita da formazioni calcaree, ma è resa ubertosa e fertile da abbondanti depositi morenici che la ricoprono fin oltre i 900 m. d'altitudine. La parte centrale di essa, cioè l'Alta Val d'Intelvi, si presenta come un ampio ed elevato altipiano, ad 800 m. circa sul mare, dal quale si dipartono verso SE la bassa Val d'Intelvi, verso SO la Val Mara e verso N la Val d'Osteno, che confluisce con la Val Ponna scendente dal Galbiga.

Queste valli sono comprese tra il M. Generoso (1704 m.) ed il Pizzo Gordona (1409 m.) a sud, i Monti di Caprino (1310 m.) ad occidente ed il gruppo del Galbiga (1697 m.) a NE.

La Val Menaggio, salvochè nella soglia orientale, è scavata in formazioni marnose, mentre il suo fianco settentrionale, inciso profondamente dalla Val del Rezzo, dalla Val Cavargna e dalla Val Sanagra, è totalmente dolomitico e delle regioni dolomitiche ha tutta l'asprezza e la nudità. Anche qui per altro l'azione glaciale non ha mancato di ammorbidire alquanto i pendii e di depositare i suoi benefici detriti, e ne son prova la ridente conca di Plesio ed i numerosi villaggi adagiati sui fianchi della Grona e del Pidaggia.

Da est ad ovest le cime dolomitiche più elevate sono la Grona (1732 m.), il Pidaggia (1506 m.), i Sassi della Porta (1314 m.) e le Cime di Foiorina (1810 m.).

Queste ultime formano in parte lo sfondo della Valsolda e, sempre verso ovest, sono seguite dalle Cime di Noresso (1721 m.), dalle cime di Palazzo (1477 m.) e dal Sasso Grande (1493 m.).

Il circuito che cinge la Valsolda è poi completato dal M. Boglia o Colma Regia (1514 m.) e dalla sua appendice, il M. La Nave (1134 metri), verso SO, e dai Pizzoni di Cressogno (1303 m.) verso SE.

A nord di questa serie di cime comincia la zona scistoso-cristallina, nella quale sono scavate le parti più alte delle Valli Sanagra e Cavargna.

Fra le caratteristiche orografiche più generali nella nostra regione, come del resto nelle adiacenti, merita di essere ricordato che i fianchi delle montagne sono massimamente ripidi verso i bacini lacustri, tanto che in questi versanti gli abitati si addensano unicamente lungo le rive del lago, in ispecie là dove i corsi d'acqua hanno potuto costruire dei delta. Nelle vallate interne predominano invece i lenti pendii, favorevoli ad un largo sviluppo di abitati: basti a questo proposito ricordare la popolosa Val d'Intelvi.

Anche nella regione studiata si nota poi una stretta colleganza fra la distribuzione degli abitati e la distribuzione dei depositi glaciali, come provano con la loro ubicazione i villaggi di Plesio, Barna, S. Bartolomeo e Cusino in Val Cavargna, Pigra sopra Argegno, tutti i paesi della Val d'Intelvi, ecc.

Ai depositi glaciali sono inoltre collegate le aree di maggiore fertilità e di più ricca vegetazione, la quale è poi grandemente favorita dall'abbondanza d'acqua e dalla dolcezza del clima, che nella Tremezzina e nella Valsolda permettono lo sviluppo dell'ulivo.

La vegetazione arborea è data specialmente dal castagno: per altro l'alta Val Sanagra e l'alta Val Cavargna entrano già nella zona delle conifere.

Ricorderò infine che nella nostra regione, come in tutte le regioni calcareo-dolomitiche, la circolazione sotterranea delle acque è assai ricca.

Basterà a questo proposito ricordare le fonti sgorganti presso Arogno,¹ di cui una è sufficiente per l'impianto elettrico di Maroggia (per i tramways e l'illuminazione di Lugano), ed una seconda alimenta due stabilimenti in Arogno stesso. Numerose sono le grotte e le spaccature naturali del terreno, talvolta interessanti per avanzi organici in esse contenuti, come ad esempio quella della *Büsa de Noga* nella Valsolda, e le molte che traforano il S. Martino di Griante.²

Cenni bibliografici.

I geologi, che si sono di proposito od incidentalmente occupati della regione ora descritta, sono molto numerosi, in ispecie perchè essa è vicinissima al ben noto distretto luganese ed anzi ne fa parte. Io per altro mi limiterò a ricordare i principali fra di essi e quelli che più particolarmente si sono occupati delle sue formazioni sedimentari.

¹ Sono tre fonti perenni molto abbondanti che sgorgano da spaccature del terreno e sono allineate sull'orlo della conca di Arogno. Una di esse nel 1528 versò improvvisamente gran copia d'acqua, danneggiando gli abitati sottostanti. (Vedi C. CANTÙ, *Illustrazione del Lombardo-Veneto*, Vol. III, Milano, 1858.) Dopo i periodi di forti piogge queste fonti sono sensibilmente solforose.

² P. CASTELFRANCO, *Osservazioni paleontologiche in Valsolda nell'agosto e nel settembre 1883*. (Atti Soc. Ital. sc. nat., Vol. XXVII.)

Volendo risalire molto addietro, si può citare l'AMORETTI,¹ il quale nel suo *Viaggio ai tre laghi* non tralascia di raccogliere notizie geologiche e specialmente mineralogiche, che ci possono interessare. Nell'Amoretti per altro, come in molti altri autori veramente geologi, che hanno scritto nella prima metà del secolo decimonono, quali il De Buch, il Collegno, il Pasini, il Curioni, ecc., non si trovano che scarse e frammentarie notizie riguardanti i terreni sedimentari della nostra regione, nè poteva essere altrimenti, poichè la geologia lombarda si trovava ancora ai suoi inizi.

Degno di speciale menzione è per altro il CURIONI, di cui dovrò in seguito di nuovo occuparmi, pel suo scritto *Sullo stato geologico della Lombardia* inserito nelle *Notizie naturali e civili sulla Lombardia* di C. CATTANEO (Milano, 1844), come pure il BRUNNER,² il CORNALIA,³ l'HAUER,⁴ l'OMBONI e specialmente il MERIAN⁵ e l'ESCHER.⁶

Per merito di questi geologi si venne delineando con qualche maggiore precisione la conoscenza della nostra regione e l'età di alcuna delle sue più importanti formazioni. Il MERIAN,⁷ ad esempio, riconobbe l'esistenza della sinclinale di Cragno e trovò fossili anche sulla vetta del Generoso: l'ESCHER⁸ rilevò con somma precisione i terreni nei

¹ AMORETTI C., *Viaggio da Milano ai tre laghi, Maggiore, di Lugano e di Como, e dei monti che li circondano*. Milano, 1794.

² BRUNNER C., *Aperçu géologique des environs du Lac de Lugano*. (Neue Denksch. d. allgem. Schw. Gesell. f. d. Gesamt Naturw., Bd. XII. Neuchâtel, 1852.

³ CORNALIA E., *Cenni geologici e paleontologici*. Mand. d. prov. di Como. 1852.

⁴ F. VON HAUER, *Ueber einige Liasfossilien aus Mendrisio*. (Jahrb. d. k. k. Geol. Reichs-Anst., Bd. V. Wien, 1854)

⁵ MERIAN P., *Flötz Formationem am Luganer und Comer-See*. (Verhandl. d. Allgem. Schw. Natf. Gesell. Porrentruy, 1853.) — *Ueber die Flötz Formationen der Umgegend von Mendrisio*. (Verhandl. d. Naturf. Gesell. Basel, 1854.)

⁶ ESCHER VON DER LINTH, *Geologische Bemerkungen über das nordliche Vorarlberg und einige angrenzenden Gegenden*. (Denkschr. d. Schw. Allgem. Naturf. Gesell. 1853.)

⁷ Op. cit.

⁸ Op. cit.

dintorni di Bene ed il suo rilievo è molto pregevole, quantunque erroneamente ravvicinasse al *S. Cassiano* gli strati retici quivi affioranti.

Un più completo e, sotto molti riguardi, perfetto disegno geologico della nostra regione, come pure di tutta la Lombardia, si ha con gli *Studi geologici e paleontologici sulla Lombardia* dello STOPPANI, ¹ nei quali si pongono i cardini fondamentali della geologia nostra. I lavori successivi dello Stoppani stesso e di numerosi altri geologi non fecero, direi quasi, che precisare le linee di quel primo e poderoso disegno, senza alterarne l'armonica disposizione.

Numerose ed importanti notizie mineralogiche e geologiche sulla regione studiata pubblicava pure L. LAVIZZARI, ² tanto che alla sua completa conoscenza non mancava in questo tempo se non un rilievo geologico particolareggiato.

Questo lavoro, che, non ostante gli abbondanti dati già raccolti, presentava ancora serie difficoltà, venne infatti affidato allo SPREAFICO ed al NEGRI, i quali avevano poco avanti pubblicato un pregevole *Saggio sulla geologia dei dintorni di Varese*. ³ Essi ebbero l'incarico di rilevare geologicamente, sotto la direzione dello Stoppani, l'area compresa nel foglio XXIV della Carta Svizzera Dufour, ed il lavoro fu, per la regione di cui ora ci occupiamo, compiuto dallo Spreafico con mirabile diligenza e precisione. Esso per altro non potè sventuratamente raccogliere il frutto delle proprie fatiche, poichè morì nel 1874, e solo sei anni dopo la sua morte il Taramelli riordinava e pubblicava le sue preziose note di viaggio. ⁴

¹ A. STOPPANI, *Studi geologici e paleontologici sulla Lombardia*. Milano, 1857.

² L. LAVIZZARI, *Escursioni nel Canton Ticino*. Lugano, 1859.

³ NEGRI G. e SPREAFICO E., *Saggio sulla geologia dei dintorni di Varese e di Lugano*. (Memorie d. R. Istit. Lomb. Vol. VI, Serie III, fasc. II, 1869.)

⁴ T. TARAMELLI, *Il Canton Ticino meridionale ed i paesi finitimi*. Spiegazione del foglio 24 Dufour, colorato geologicamente da Spreafico, Negri e Stoppani. Berna, 1880.

Non esaminerò ora il bellissimo lavoro dello Spreafico, sul quale quasi unicamente mi fondai nel mio studio, ma mi riservo di richiamarlo a mano a mano che verrò esponendo i risultati delle mie osservazioni, e ne discuterò le idee ogni qual volta i dati di fatto mi sembrano prestarsi ad una interpretazione differente da quella in esso accettata.

Frattanto ricordo di passaggio, fra i molti che in questo frattempo scrissero sulla nostra regione, l'OMBONI,¹ il RENEVIER² e lo STOPPANI per venirmi ad occupare in modo più particolare del CURIONI.³ Questo insigne geologo nella sua *Geologia applicata delle provincie lombarde*, raccolse numerose e diligenti notizie intorno alla regione che ci interessa, ed in alcuni punti la sua carta può dirsi sotto questo riguardo preziosa; ma non tacerò ch'essa è nel complesso molto meno perfetta delle antecedenti. Basti ricordare che nella carta del Curioni non appare la sinclinale di Cragno, nota fin dai tempi del Merian, mentre vi figura un immaginario affioramento di *Lias superiore* sul M. Lenno.⁴

Fra i geologi che più recentemente si occuparono anche della nostra regione, meritano menzione il GÜMBEL,⁵ l'HARADA,⁶ lo STEINMANN,⁷

¹ OMBONI G., *Geologia d'Italia*. 1866. — *Come s'è fatta l'Italia*. Milano, 1876. — *Le nostre Alpi e la pianura del Po*. Milano, 1879.

² RENEVIER E., *Le gypse des environs de Menaggio*. (Bull. d. l. Soc. Vaud. d. Sc. Nat. Vol. XVI. Lausanne, 1879.)

³ G. CURIONI, *Geologia applicata delle provincie lombarde*. Hoepli. Milano, 1877.

⁴ CURIONI G., Op. cit. A pag. 261 del Vol. I accenna espressamente all'esistenza di questo affioramento del *Rosso ammonitico* che, per quante ricerche facessi, non mi fu dato di trovare e che certamente non esiste.

⁵ C. W. GÜMBEL, *Geognostische Mittheilungen aus den Alpen*. (K. Bayer. Akad. d. Wiss. in München, 1880.)

⁶ TOYOKITZI HARADA, *Das Luganer Eruptivgebiet*. (Neues Jahrb. für Miner., Geol. und Palaeont. B. B. 1882.)

⁷ E. STEINMANN, *Bemerkungen über Trias, Jura, und Kreide in der Umgebung des Luganer-Sees*. (Eclogae geolog. Helvetiae. Soc. Géol. Suisse. Vol. II, 1900.)

lo SCHMIDT,¹ lo STELLA,² i quali tutti per altro non recano che incidentalmente notizie che ci possano interessare da vicino nel presente studio.

Ricordo infine il BISTRAM, del quale già tenni parola: le sue idee verranno esaminato nel corso della trattazione, ma premetto fin d'ora che la memoria, ch'egli ci promette nella sua nota preventiva, certamente riuscirà molto interessante per una più completa conoscenza della nostra regione.

Terminerò questi cenni sommari ricordando la *Carta geologica della Lombardia*³ del Prof. T. TARAMELLI, il quale poi, quando la presente memoria sarà pubblicata, avrà già dato alla geologia nostra un nuovo e preziosissimo tributo con un lavoro sui tre laghi lombardi.

Per quanto riguarda i terreni quaternari, e specialmente il glaciale, ricordo ancora lo STOPPANI⁴ ed il CORTI,⁵ oltre lo SPREAFICO, il CURIONI, ecc.

Formazioni pretriasiche.

In questo studio mi sono particolarmente occupato delle formazioni mesozoiche della Val d'Intelvi, della Valsolda e della Val di Menaggio, ma non ho trascurato di raccogliere alcuni dati, che riguardano le formazioni pretriasiche comprese nell'area studiata, in ispecial modo dal punto di vista dei loro rapporti tectonici coi terreni più recenti.

Nella nostra regione sono sicuramente anteriori al trias gli *scisti cristallini*, nei quali sono scavate in gran parte le valli Sanagra e

¹ SCHMIDT e STEINMANN, Op. cit.

² A. STELLA, *Contributo alla geologia delle formazioni pretriasiche nel versante meridionale delle Alpi Centrali*. (Bollett. del R. Comitato geologico, anno 1894, n. 1.)

³ Milano, 1890.

⁴ A. STOPPANI, *L'Era Neozoica*. Milano, 1878.

⁵ B. CORTI, *Il terreno quaternario di Valle d'Intelvi*. Como, 1892.

Cavargna, e la *formazione porfirica* luganese, dalla quale è costituito lo sprone montagnoso, che a sud di Arogno forma il fianco destro della Val Mara.

Riguardo all'età degli *scisti cristallini* mi limiterò ad osservare che la questione ancora non si può dire risolta e che non io certo posso arrischiare un giudizio in proposito. Il NEGRI e lo SPREAFICO¹ li riferirono complessivamente alla formazione carbonifera; il CURIONI² pur evidentemente inclinando ad un'idea analoga, non credette di poter determinare in modo preciso la loro età; il GÜMBEL³ e, dopo di lui, il geologo giapponese HARADA,⁴ li riferirono decisamente all'arcaico, mentre il TARAMELLI nelle note dichiarative alla sua *Carta geologica della Lombardia*⁵ esprimeva, con ampia riserva, l'opinione che gli *scisti di Casanna* e le così dette *Appenniniti* potessero essere una *facies* scistoso-cristallina dei terreni paleozoici dal Carbonifero al Permiano.

Lo STELLA,⁶ all'incontro, basandosi sulla discordanza dovunque da lui riscontrata tra gli *scisti cristallini* e le formazioni elastiche sovrastanti, oltrechè sulla natura litologica degli scisti stessi e sulla ripetuta alternanza dei vari loro tipi sino a contatto col *gneiss centrale*, ritiene, e non mi pare con soverchio rigore, dimostrata la spettanza all'arcaico della formazione scistoso cristallina di tutto il versante meridionale delle Alpi Centrali.

Il PORRO,⁷ invece, e la sua opinione, almeno fino ad ora, è anche

¹ NEGRI e SPREAFICO, Op. cit.

² G. CURIONI, *Geologia applicata delle provincie Lombarde*. Milano, 1877.

³ C. W. GÜMBEL, Op. cit.

⁴ TOYOKITZI HARADA, Op. cit.

⁵ Milano, 1890.

⁶ A. STELLA, Op. cit.

⁷ C. PORRO, *Cenni preliminari ad un rilievo geologico nelle Alpi Orobie*. (Rend. R. Istit. Lombardo, Serie II, Vol. XXX, 1897) — *Cenni preliminari ad un rilievo geologico della catena orobica dalla Valsassina al M. Veneroc'o*. (Rend. R. Istit. Lombardo, Serie II, Vol. XXXII, 1899.)

la mia, pur constatando la discordanza ammessa dallo STELLA e pur ammettendo che gli *scisti cristallini* formino un complesso affatto distinto delle formazioni elastiche del cosiddetto *Verrucano*, non crede di poterne senz'altro dedurre che gli *scisti cristallini* stessi siano arcaici.

E questa opinione mi sembra la più ragionevole nello stato attuale della nostra conoscenza, tanto più che nuovi fatti messi in luce in occasione degli attuali studi pel tunnel del Sempione, secondo preziosa comunicazione orale fattami dal Prof. TARAMELLI, sembrerebbero recar nuove prove in appoggio del ringiovanimento di tutta la formazione scistoso cristallina e dei banchi calcarei in esso compresi.

Sui rapporti tectonici, che nell'area limitata del mio studio gli *scisti cristallini* hanno con le formazioni soprastanti, dirò che la discordanza riscontrata dallo STELLA ¹ nei dintorni di Lugano e presso Acquaseria, si verifica anche in tutta la regione intermedia. La direzione generale del piano di scistosità è pressochè Est-Ovest e la sua inclinazione è fortissima a Sud, prescindendo naturalmente da potenti e bizzarri arricchimenti, che si riscontrano spesso in vicinanza delle formazioni triasiche. Queste invece si appoggiano sopra gli scisti con direzione predominante a Nord-Ovest e con inclinazione non sempre troppo forte a Sud. Il piano di contatto è pressochè verticale.

Da Acquaseria fin sopra Breglia la zona di contatto è per gli *scisti cristallini* costituita da *gneiss chiari* debolmente micacei, rispondenti alle cosiddette *Appenniniti*. ² In un vallone poco a nord di Breglia è evidentissimo il contatto fra la dolomia del Muschelkalk ed un banco di scisto anfibolico. In tutto il resto della regione studiata, e cioè in Val Sanagra ed in Val Cavargna, la zona di contatto è costituita da *filladi micacee* e *quarzitiche* e solo qua e là da banchi di *scisti anfibolici* ad esse sporadicamente intercalati. Questo gruppo di rocce risponde agli *scisti di Casanna*. ³

¹ A. STELLA, Op. cit.

² A. STELLA, Op. cit.

³ A. STELLA, Op. cit.

Il terzo gruppo di rocce scistoso-cristalline stabilito dallo STELLA, e cioè il gruppo dei *Micascisti grigi*, rimane più a nord, ma la zona dei cosiddetti *scisti di Casanna* viene ad assottigliarsi di molto procedendo da Est ad Ovest.

Sul Costone di Bregagno e presso l'Alpe Logone gli *scisti cristallini* sono ricchissimi di granati e presso Rezzonico in qualche raro punto *staurolitiferi*: presso Carcente ed all'Alpe Erba in Val Sanagra sono fortemente carboniosi, come pure in alcuni punti sul fondo della Val Sanagra.

Pure sicuramente pretriasici si debbono oramai ritenere gli espandimenti porfirici del Luganese.

La loro distribuzione topografica è stata con somma esattezza delineata, almeno per quanto riguarda la nostra regione, nella carta dello Spreafico, sicchè sotto questo riguardo lo schizzo geologico annesso alla presente memoria non è che la riproduzione.

Per altro ho creduto bene di segnarvi un nuovo affioramento di *porfido quarzifero*, che si trova sotto Arogno in Val Mara fra le *porfiriti* e gli strati secondari.

Esattissimi sono nella carta Spreafico i due filoni di *porfido quarzifero* presso Maroggia: forse più complicata è invece la disposizione di queste rocce sotto Rovio,¹ ma in attesa di un rilievo sotto questo rispetto più preciso, mi parve opportuno riprodurre per ora la carta Spreafico, che certamente dà un'idea abbastanza esatta dei rapporti tettonici fra le *porfiriti* ed i *porfidi*.

Le *arenarie* ed i *conglomerati* del cosiddetto *Verrucano*, secondo l'opinione più comune, risponderebbero almeno nella parte inferiore al Permiano, ma nella regione studiata gli affioramenti di tali formazioni

¹ Il contatto tra le *porfiriti* ed i *porfidi quarziferi* è visibilissimo fra la chiesa di Rovio. Vedere a questo proposito: MAX KAECH, *Vorläufige Mittheilung über Untersuchungen in der Porphyrgebieten zwischen Luganersee und Valsesia*.

per essere di piccolissima potenza ed immediatamente sottostanti alle dolomie del *Muschelkalk*, nonchè per le analogie che presentano con gli strati del trias inferiore della sponda est del Lago di Como, mi sembrano doversi preferibilmente riferire a quest'ultima età.

Terreni triasici.

Accettando l'idea comunemente ammessa dai geologi italiani e francesi, che il *Retico* segni piuttosto l'aurora del *Giurassico* che il tramonto del *Trias*, quest'ultima grande epoca rimane rappresentata nella nostra regione dai tenui affioramenti di *Buntsandstein*, dalle dolomie del *Muschelkalk* (in s. l.), dal *Raibl* e dalla *Dolomia principale*, o *dolomia media* dello Stoppani.

BUNTSANDSTEIN. — Le formazioni clastiche del *Buntsandstein* segnano adunque l'inizio della serie triasica.

Il più interessante fra gli affioramenti di queste formazioni è certamente quello a Sud di Acquaseria. Esso nella carta dello Spreafico appare assai più esteso di quanto in realtà non sia, ¹ perchè risalendo le pendici settentrionali del Sasso Rancio, si vede chiaramente che termina assottigliato a circa duecento metri sopra il lago, mentre al basso raggiunge una potenza massima di poco più che un centinaio di metri.

Il contatto con la dolomia soprastante avviene lungo il lago alla località detta *la Miniera*, ed appena a nord del primo torrente che si incontra procedendo da questa verso Acquaseria, compaiono gli *scisti cristallini*.

La direzione dei banchi di conglomerato o di arenarie è di N, 55.° O e l'immersione è di 65° a SO: essi sono pertanto concordanti cogli

¹ La carta dello Spreafico reca per errore di tiratura un ampio affioramento di gesso presso Acquaseria. Pure ad errore di tiratura è dovuta la tinta V pel Keuper di Nobiallo. (Vedi TARAMELLI, *Il Canton Ticino*, ecc.)

strati dolomitici superiori e discordanti cogli *scisti cristallini*, che quivi, come nota lo STELLA,¹ sono inclinati meno fortemente a S.

Ho peraltro ragione di credere che anche fra la dolomia ed il Buntsandstein si sia verificato uno spostamento di massa, e precisamente che la dolomia abbia scorso sopra la formazione elastica. Infatti, a differenza della sponda orientale del Lago di Como, dove tra i banchi di conglomerati quarzosi grossolani ed i calcari triasici sono intercalati potenti strati di arenarie minute, quivi sono a diretto contatto conglomerati e Muschelkalk.

Concorrono inoltre ad appoggiare questa idea e la forma stessa del deposito ed indizi di scorrimenti osservati presso ed entro la Miniera, come pure altre faglie osservate nella Miniera stessa, interessanti la dolomia ed il giacimento metallifero, di cui parlerò in appresso.

Questo cuneo di Buntsandstein intercalato fra il Muschelkalk e gli *scisti cristallini*, è nella parte più alta costituito da un conglomerato quarzoso rosso o roseo: inferiormente passa ad un'arenaria bruniccia od azzurrastra, la quale reca qualche piccola lente carboniosa. La parte assottigliata e più alta del deposito è invece costituita solo dal conglomerato rosso tipico.

Un altro piccolo affioramento del cosiddetto Verrucano, già rilevato dallo SPREAFICO, si trova in Val del Rezzo, a sud di Seghebbia ed altri ancora sul fianco sinistro della Val Colla: questi ultimi per altro escono già dai confini della regione studiata.

Il limitato affioramento di Campione segnato già dallo SPREAFICO, appare nel mio schizzo anche più limitato: infatti per un lungo tratto da Arògno a Campione la *dolomia* viene ad immediato contatto con le *porfiriti*; e solo molto in basso fra di essi s'intercala la formazione elastica.

MUSCHELKALK. — Nella serie triassica al *Buntsandstein* segue il *Muschelkalk*, al quale periodo si ascrivono nella regione studiata gli

¹ A. STELLA, Op. cit.

strati dolomitici già indicati dallo STOPPANI col nome di *dolomia inferiore* o *metallifera*.

Essa si presenta nella nostra regione con una potenza relativamente limitata e non v'è possibile una suddivisione in piani sebbene dagli strati inferiori ai superiori la differenza nell'aspetto generale sia abbastanza notevole. La zona inferiore è meno nettamente stratificata della superiore e di colorito più oscuro; fra l'una e l'altra poi s'intercalano a vari livelli strati di dolomia bituminosa irregolari e discontinui.

La parte inferiore si può ritenere rappresenti il *Muschelkalk* p. d., la parte superiore i cosiddetti *strati ladinici* od il *calcare di Esino*. Infatti, mentre in tutta la sua massa questa dolomia non mi si è mostrata fossilifera, nella sua zona più recente, presso Mad. della Pace a Nobiallo, vi raccolsi due bivalvi ed alcuni gasteropodi che, sebbene indeterminabili, si possono senza dubbio ritenere appartenenti alla fauna di Esino.

Gli ultimi strati poi presso Nobiallo e Plesio sono costituiti da un calcare marmoreo, compatto, di colore roseo, noto in paese col nome di *marmo di Plesio* e scavato in piccolissima quantità per uso locale. Questa roccia trovasi all'identico piano che i noti marmi di Piazza Brembana e d'Ardesio in provincia di Bergamo.

La miniera della Gaeta, già sopra ricordata, trovasi invece nella estrema zona inferiore della dolomia del *Muschelkalk*. Essa si apre precisamente nella zona di contatto fra la dolomia stessa ed i conglomerati del *Buntsandstein*, ma le sue gallerie, che sono numerosissime, ed assai estese, sono quasi totalmente scavate nella formazione dolomitica.

Attualmente la miniera è lavorata per l'estrazione della *pirite*, la quale costituisce una lente di non rilevante spessore che segue in modo perfetto l'andamento della stratificazione (SE-NW). In questa si nota una foglia in direzione N-S, alla quale se ne raccordano molte altre nella stessa massa dolomitica, sempre in direzione N-S con piani

di scorrimento verticali od inclinati ad E. Anteriormente la miniera era sfruttata per l'estrazione della *limonite*.¹

La zona d'affioramento di questa dolomia appare nello schizzo geologico annesso alla presente memoria assai più limitata ed irregolare di quanto apparisse nella carta dello SPREAFICO, nella quale costituiva una larga ed ininterrotta lista a contatto con gli scisti cristallini.

Un lungo e diligente studio stratigrafico della regione, suffragato anche dal rinvenimento di fossili della dolomia principale in alcune località del fianco nord della Val Menaggio, mi persuase invece che alla *dolomia del Muschelkalk* si debbono con tutta probabilità attribuire solo le masse del Sasso Rancio, dei Sassi della Porta e delle cime dolomitiche che formano lo sfondo della Valsolda, e forse non tutte neanche queste, mentre la Grona, il monte Piantaggio, la costa di Corrido e le cime dolomitiche che si trovano a sud del Passo Stretto e del Sasso Grande in Valsolda si debbono riferire alla *dolomia principale*.

Infatti la stratificazione del Sasso Rancio, che in riva al lago oscilla intorno alla direzione N. 45° W., vicino a Plesio si fa pressochè N-S e le marne raibliane, che soprastanno alla formazione dolomitica, vengono ad intercalarsi fra questa e la *dolomia principale* superiore fino a contatto con gli *scisti cristallini*.

Il M. Piantaggio è pure sicuramente costituito dalla *dolomia principale*, perchè è la evidentissima continuazione degli strati che a Lovenò ed a Barna contengono la caratteristica *Gervilleia exilis*, Stoppani sp.

Qui per altro tutta la formazione è stata evidentemente spostata verso Sud per un salto che risponde alla direzione della valle e che probabilmente riporta alla luce la *dolomia del Muschelkalk* nello sprone roccioso ad Est dell'Alpe Logone.

Verso occidente questa dolomia torna ad affiorare oltre la Val Cavargna per un complesso di salti paralleli al primo, che hanno spo-

¹ Recentemente il sig. P. Sigismund trovò in alcuni filoncelli di calcite, compresi in questa dolomia, della *blenda* e della *tetraedrite* molto ricca d'argento.

stato pure verso sud il complesso delle formazioni e che furono resi evidenti specialmente in occasione dei lavori per l'impianto idroelettrico di Ponte Dovia. Bellissimi specchi e liscioni furono scoperti sul fianco destro della Valle Cavargna presso Maggione ed in una delle gallerie traforate per l'acquedotto. La loro direzione è esattamente N. 30° W. e l'inclinazione 50° SW.

Anche in Valle del Rezzo sopra Porlezza esistono sicuramente salti con la detta direzione e spostanti sempre verso Sud le masse dolomitiche triassiche, di guisa che, mentre la direzione degli strati in tutta la regione si mantiene sempre SE-NW, la zona d'affioramento si sposta continuamente verso SW.

In tutta la zona occidentale alla Val Cavargna, fuorchè presso l'Alpe di Puria, la *dolomia del Muschelkalk* se, come credo, esiste, sopporta direttamente la *dolomia principale* e la sua inclinazione è in genere assai più forte, sicchè si può concludere che il loro contatto è dovuto ad uno scorrimento in direzione S-N.

Il Bistram¹ attribuisce alla *dolomia del Muschelkalk* tutta la zona fra le Cantine di Caprino e Campione sul Lago di Lugano, ammettendo che per la nota faglia Pregassona-Arogno-Melano essa venga a diretto contatto con gli strati del *lias inferiore*.

Non ebbi la fortuna di trovare fossili in questa plaga, nella quale per altro feci numerose escursioni, e quindi il mio modo di vedere non può dirsi completamente suffragato dai fatti, ma tuttavia non mi pare di poter accettare senz'altro l'opinione del Bistram.

La dolomia che a S. Vitale viene a contatto con le *porfiriti* mi sembra, come ammise lo Spreafico, certamente da riferirsi all'Hauptdolomit e raibliani mi sembrano i calcari marnosi del seno del Cavallino, cosicchè al Muschelkalk rimarrebbe una zona alquanto più ristretta. Non bisogna inoltre dimenticare che in questa plaga, come al M. S. Giorgio ed al Poncion d'Arzo, tutte le formazioni triassiche si

¹ Op. cit.

presentano in genere molto assottigliate o, come avviene del Retico, ridotte pressochè a nulla.

Non sono invece alieno dall'accettare l'opinione del Bistram per quanto riguarda l'età dello spuntone dolomitico dietro Melano ed anche qui per le analogie col vicino M. S. Giorgio.

RAIBLIANO. — I terreni raibliani non presentano nella regione studiata uno spessore molto ragguardevole, raggiungendo la massima potenza nell'affioramento compreso tra Nobiallo e Plesio e venendo nelle altre parti ad assottigliarsi od a scomparire affatto, stretti come sono fra *dolomia* del *Muschelkalk* e la *dolomia principale*. Essi si presentano sotto forma di calcari marnosi in istrati di piccolo spessore, di color bruno o talvolta di marne varicolori, come a Logo, sopra Nobiallo, e presso l'Alpe di Puria in Valsolda. Sono dovunque quasi privi di avanzi organici determinabili.

Lo Spreafico dice di aver trovato presso Nobiallo impronte irriconoscibili di bivalvi, ed infatti spesso vi si trovano cavità che riproducono forme di conchiglie, ma sono ben lungi dall'essere anche approssimativamente determinabili. I terreni *raibliani* nella nostra regione sono accompagnati a Nobiallo e ad Arogno da depositi gessiferi.

Il giacimento di gesso di Nobiallo si trova superiormente ai calcari raibliani e viene ad immediato contatto con la dolomia principale. Si presenta sotto forma di un'ampia lente che ha la massima potenza (un centinaio di metri) in riva al lago e viene ad assottigliarsi ed a sparire sotto Logo a 200 metri circa sopra lo specchio dell'acqua. Sopra di esso è costruita una parte del paese di Nobiallo¹ e vi sono aperte due cave, delle quali attualmente una sola, quella in riva al lago, è lavorata. Il minerale, talvolta purissimo e cristallizzato, viene

¹ L'instabilità del sottosuolo si rispecchia nell'aspetto che offrono le costruzioni edilizie spesso contorte o pendenti di questo villaggio. Secondo attendibili notizie desunte dagli archivi del vicino Menaggio, alcuni secoli or sono una parte del paese si sarebbe inabissata nel lago.

usato per l'industria dei concimi e per gli stuccatori, e se ne cavano annualmente parecchie migliaia di quintali.

Il giacimento di Arogno, citato dal Lavizzari e dello Spreafico, è molto più limitato ed ora non è più allo scoperto, perchè, trovandosi esso sul fondo della conca sotto Arogno e non essendone proficua la escavazione, venne ricoperto da qualche metro di alluvioni per opera del torrente Mara. Secondo quanto ne dice il Lavizzari e quanto potei raccogliere fra gli abitanti delle vicinanze, che me ne indicarono anche il preciso punto d'affioramento, esso era composto di un gesso bianco o bianco-roseo abbastanza puro, simile a quello di Meride ed a quello di Nobiallo, di Limonta, ecc.

Quantunque questo limitatissimo giacimento, come dissi, non sia più visibile, pure con la scorta di attendibilissime e precise informazioni ho potuto constatare ch'esso non viene ad immediato contatto col *porfido quarzifero*, ma tra questo e quello affiorano degli strati calcareo-marnosi scuri, mentre sopra di esso si trovano strati abbastanza potenti di una dolomia brecciata nerastra.

Le sue condizioni di deposito, e le relazioni coi terreni adiacenti, che sono affatto simili a quelle del giacimento sicuramente raibliano di Meride, vengono pertanto a convincermi che pur esso sia da ritenersi raibliano, contrariamente all'opinione espressa dal Bistram,¹ che lo riferisce al *Buntsandstein*.

Gli affioramenti dei terreni raibliani vengono in seguito al mio rilievo enormemente ridotti in confronto a quanto rilevasi dalla carta dello Spreafico. In questa infatti occupavano una larga zona sul fianco nord della Val Menaggio, interrotta solo nel tratto Barna-Ligomena e tra il Sasso Stretto e l'Alpe di Puria per un supposto scorrimento parziale della *dolomia principale*. Ora mi pare di poter con sicurezza stabilire che, tolti gli affioramenti di Nobiallo-Plesio, dell'Alpe

¹ Op. cit.

di Puria e quello probabile della Val Sanagra, in tutto il resto di questa plaga i terreni raibliani non vengano alla luce.

La zona Naggio-Carlazzo-Corrido segnata dallo Spreafico, secondo me fa parte della *dolomia principale* per le ragioni stratigrafiche, che enumererò in appresso parlando di quest'ultima formazione, e per avervi trovato in più punti fossili sicuramente spettanti all'*Hauptdolomit*.

Secondo il Bistram dovrebbe scomparire anche il piccolo affioramento del seno del Cavallino presso Campione: io invece lo mantengo fino a che si trovino prove paleontologiche in contrario e lo metto in relazione col giacimento gessifero di Arogno.

DOLOMIA PRINCIPALE. — La *dolomia principale* o *dolomia media* dello Stoppani, come incidentalmente ho detto più sopra, viene ad acquistare nella regione studiata una potenza ed un'estensione superiori a quelle già grandi attribuite ad essa dallo Spreafico. La sua potenza infatti, misurata dove è più grande, supera certamente il migliaio di metri, e per la sua disposizione stratigrafica, come pure per essere ricoperta da formazioni enormemente erodibili, essa viene ad affiorare sopra una larghissima zona.

La *facies* sotto la quale la *dolomia principale* si presenta nella nostra regione è molto varia. Al Sasso di Griante, ai Pizzoni di Cresogno e, generalmente, nella sua zona più bassa la *dolomia principale* presenta la sua *facies* tipica di dolomia chiara, farinosa, manifestamente cristallina e grossolonomente stratificata, ma in tutto il resto si presenta sotto forma di una dolomia marnosa e molto bituminosa fittamente stratificata sì da avvicinarsi mirabilmente nell'aspetto agli strati inferiori del *Retico*, coi quali viene a sfumarsi. Questo fatto ha probabilmente indotto lo Spreafico ad attribuire al *Retico* una larga zona di terreni sul fianco nord della Val Menaggio, che sono invece sicuramente spettanti alla *dolomia principale*.

Infatti, percorrendo diligentemente le aspre pendici settentrionali del Sasso di Griante, si vede che questi sottili strati nerastri vengono ad intercalarsi ed a sfumarsi con massicci e tipici strati della *dolomia*

principale, che in questa plaga sono ricchissimi dei più caratteristici fossili. Inoltre in molti punti della compatta massa del Sasso di Griante si dipartono potenti strati dolomitici fossiliferi che si prolungano sopra Croce e ricoprono per un vasto tratto gli strati bituminosi riferiti dallo Spreafico all'*Infralias*. Zone bituminose e fittamente stratificate, simili in tutto a questi, si intercalano poi a vari livelli nella massa dolomitica tipica, come si vede, ad esempio, percorrendo la strada Menaggio-Cadenabbia, e, secondo me, è appunto una di queste zone, quella che lo Spreafico ha attribuito al *Raibliano* sul fianco nord della Val Menaggio.

Prima di abbandonare questo argomento, voglio ancora ricordare, che la *dolomia principale* a contatto col deposito gessifero di Nobiallo assume per lo spessore di otto o dieci metri una colorazione che va dal roseo al rosso cupo ed in molti punti ha un aspetto spugnoso, brecciato, con le cavità tapezzate di cristallini. È questo un carattere comune alle formazioni dolomitiche triassiche della Val Torta, dei dintorni di Oltreilcolle, del gruppo della Presolana e delle Prealpi Venete. sempre in contatto coi gessi Keuperiani; mentre i gessi permiani del Veneto ed i depositi con *anidrite* di Volpino, presentano bensì un mantello di dolomia cariata (*Rauchkalk*) talora assai potente, ma non hanno questo rivestimento di calcari rosei.

Gli strati della *dolomia principale*, che hanno pur fama di essere assai scarsi di avanzi organici, mi si mostrarono in moltissimi punti discretamente ricchi di fossili e non solo mi diedero le specie caratteristiche note, ma anche qualche forma nuova, che cedetti al sig. dott. A. Tommasi per lo studio, lavorando egli ad una completa revisione della fauna della *dolomia principale*. In fine di questo paragrafo ne darò l'elenco; frattanto ricorderò come località fossilifere più notevoli la Cascina Pilone sul Sasso di Griante, le alture sopra Lovenò ed il versante meridionale del M. Piantaggia. Trovai inoltre i soliti fossili caratteristici a Cà Bianca presso Cadenabbia, a Menaggio, sopra Croce, a Barna, presso Drano in Valsolda, ecc., sicchè, come vedesi, l'*Haupt-*

dolomit è fossilifera anche a tutti i livelli. Ricorderò infine come già celebre lo sprone meridionale del Sasso di Griante, in cui si trovano numerosissimi e splendidi esemplari del gigantesco *Megalodon Güm-belii*, Stopp.

La zona d'affioramento della *dolomia principale* forma un largo semicerchio che abbraccia verso est e verso nord il gruppo del Galiga e la Valsolda. Verso est la *dolomia principale* costituisce l'isola Comacina e la pittoresca punta di Avedo, quindi ricomincia ad affiorare dietro Tremezzo e si spinge con direzione pressochè N-S ed inclinazione forte ad ovest a formare il massiccio S. Martino di Griante; a nord di questo si espande largamente nell'alta soglia di Val Menaggio, e appoggiandosi al gesso di Nobiallo ed agli strati raibliani di Plesio, si spinge a formare la frastagliata cresta della Grona. Ad ovest della Val Sanagra la direzione degli strati dell'*Hauptdolomit*, che ad est si era mantenuta N-S, diventa NNW, mentre come dissi tutta la formazione per un salto viene spostata verso sud. Il M. Piattaggia è totalmente costituito della *dolomia principale*, la cui direzione si fa sempre più vicina alla SE-NW. Oltre la Val Cavargna e la Val del Rezzo nuovi salti spostano sempre più verso sud il complesso delle formazioni, sicchè la *dolomia principale* viene a costituire la costa di Corrido ed i Pizzoni di Cressogno. Più ad ovest nella Valsolda la potenza della *dolomia principale* va continuamente diminuendo e la sua zona d'affioramento si restringe in modo molto considerevole giungendo al confine svizzero.

Presso Campione sul lago di Lugano, secondo lo Spreafico la *dolomia principale* dovrebbe presentare un largo affioramento sul fianco occidentale del M. Sighignola, mentre secondo il Bistram essa non dovrebbe comparire affatto. La mia opinione su questo punto si avvicina di più a quella dello Spreafico, e cioè credo che la formazione in discorso affiori effettivamente ad est di Caprino e si spinga fin presso Arogno, venendo a contatto con le *porfiriti*, come vedesi a San Vitale, ma d'altra parte opino che la sua zona d'affioramento sia assai

meno potente di quanto appaia nella carta Spreafico. In questa poi l'*Hauptdolomit* riappare anche dietro Melano, ma quivi assai probabilmente si tratta invece di un affioramento del *Muschelkalk*, come più sopra ho detto.

Ricorderò da ultimo come sopra Croce, presso Madonna di Paùll, dagli strati ritenuti retici dallo Spreafico e che io riferisco alla *dolomia principale* per avervi rinvenuto fossili di quest'ultima formazione, sgorgi una piccola fonte solforosa, detta appunto *fontana delle uova*. A questo stesso livello vi sono in Lombardia le acque minerali sulfuree di S. Omobono, di S. Pellegrino, di Mologno, ecc.; dalla *dolomia principale* sgorga pure la fonte sulfurea di Stabbio, presso Mendrisio.

Fossili della *Dolomia principale*:

Gyroporella vesciculifera Gumb.; al S. Martino di Griante ed in Valsolda.

Gervilleia exilis Stopp. sp.; al S. Martino di Griante, a Lovenò, Barna, Gottro, ecc.

Megalodon Gumbelli Stopp.; S. Martino.

Myophoria Balsamoi Stopp. sp.; al S. Martino, a Lovenò, ecc.

Myophoria nov. sp. Tommasi; Gottro.

Worthenia Songavatii Stopp. sp. (= *Turbo solitarius* Ben.); al S. Martino, Lovenò, Barna, Gottro, ecc.

Schizogonium (?) *Escheri* Stopp. sp. (= *Delphinula Escheri* Stopp.); S. Martino, Lovenò.

Straparollus (?) sp.; Lovenò.

Terreni giuraliassici.

La serie giuraliassica nella regione studiata è rappresentata solamente dal *Retico*, dalla *Dolomia a Conchodon* e dal *Lias inferiore*, i quali però, sia per la loro grande potenza, sia per la speciale disposizione stratigrafica, vengono ad occuparvi una notevolissima estensione. Infatti essi costituiscono per intero la plaga a sud della Val Menaggio

e del bacino Porlezza-Lugano e si estendono ampiamente anche nella Valsolda fino a venir a diretto contatto cogli scisti cristallini sul versante nord-ovest del M. Boglia.

RETICO. — Il Retico si presenta nella regione studiata con una potenza molto ragguardevole, raggiungendo sicuramente il migliaio di metri nei dintorni di Bene e Grona, dove si manifesta con la sua massima complessità. Pure molto potente e complessa è questa formazione nella Tremezzina e nella Valsolda, mentre si riduce a modestissime proporzioni in vicinanza della formazione porfirica luganese.

Il *Retico*, il quale era dallo Stoppani raggruppato con la *Dolomia a Conchodon*, veniva da lui diviso in quattro zone, che dal basso all'alto sono le seguenti:

Calcari a scisti fossiliferi di Bene e Guggiate.

Calcari diversi, fossiliferi dell'Azzarola.

Calcere corallino.

Dolomia a *Conchodon infraliasicus* Stopp.

Le prime due di queste zone costituiscono per lui l'*Infralias inferiore*, le altre il *superiore*.

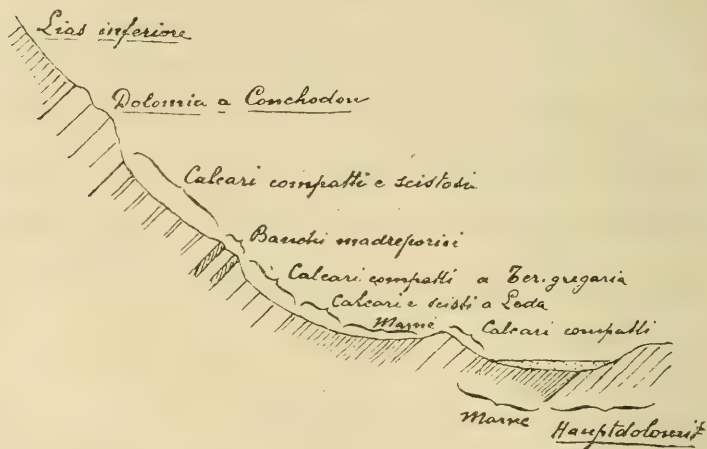
Ora, accettando l'idea di separare dal *Retico* p. d. la *Dolomia a Conchodon*, parmi che, almeno nella regione studiata, si possano distinguere abbastanza nettamente due zone: una inferiore, comprendente i calcari e gli scisti di Bene e Guggiate, ed una superiore, comprendente i calcari dell'Azzarola ed i banchi corallini.

I dintorni della classica località di Bene in Val Menaggio sono opportunissimi per uno studio minuzioso e particolareggiato della formazione *retica* poichè quivi se ne ha un naturale spaccato e gli strati sono tutti abbondantemente fossiliferi.

Lo spaccato qui riportato si può dire a questo riguardo affatto pratico e fu da me rilevato seguendo passo per passo il succedersi dei vari strati nei valloni dietro Bene e Grona.

La parte infima del *Retico* è quivi costituita da marne nere, scistose, facilissimamente erodibili, alle quali si intercalano superiormente

degli strati di calcari scuri, giallastri per alterazione: ad essi succedono dei banchi di calcari grigi, compatti, i quali, molto meno erodibili, emergono a guisa di ciglio sul pendio del monte e formano appunto la barriera rocciosa sotto il paese di Gröna. Sopra questi cal-



Profilo NE-SW del versante nord del Galbiza (Scala 1:25000).

cari abbiamo ancora una larga zona di marne nere, scistose, con banchi compatti intercalati nella parte più alta, e poi una serie abbastanza potente (un centinaio di metri) di calcari, che forma la parete dietro il villaggio di Gröna. Verso la sommità di questa parete pressochè a picco s'incontra un banco madreporico di tre o quattro metri di potenza, e poco più in su se ne incontra un secondo, meno potente, separato dal primo da una decina di metri di calcari compatti.

A questo secondo banco madreporico succede una potente pila di strati calcarei e scistosi, i quali vanno a terminare al piede della grande muraglia dolomitica, che dà al Galbiza una così spiccata fisionomia orografica e che è costituita dalla *Dolomia a Conchodon*.

Tutta la formazione è fortemente bituminosa e ricchissima di fossili: taluni strati sono anzi vere lumachelle e, come tutte le lumachelle, danno di rado esemplari interi e ben conservati.

Molte specie sono abbondanti in tutta la formazione, altre invece sono esclusive o prevalenti nel piano inferiore o nel superiore. In fine di questo paragrafo ne darò l'elenco, indicando anche la distribuzione delle singole forme.

Intorno alla natura litologica delle rocce che costituiscono gli strati retici in questa plaga, noterò qui di passaggio, ed avrò in seguito occasione di richiamare, che sono tutte formazioni di mare poco profonde, in nessun punto mostrando la selciosità propria dei depositi abissali.

Passando ora in rassegna la zona d'affioramento degli strati retici, vediamo che essi compaiono, procedendo da est ed ovest, dapprima tra Sala Comacina e Colonno, dove emergono verticalmente dal lago: di poi con una brusca piega (Vedi profilo D) procedono quasi orizzontalmente verso nord fin sopra Lenno, donde si innalzano sul pendio del Crocione e, superato il Passo della Rotella, ridiscendono verso Bene e vanno ad immergersi entro il lago di Lugano presso Porlezza. Tornano a comparire oltre Cima, penetrano nella Valsolda e terminano attenuati sotto il Sasso Grande, stretti come sono tra la *dolomia principale* e la *dolomia a Conchodon*.

La zona inferiore del *retico*, quasi esclusivamente rappresentata da marne nere, scistose (che non ho creduto opportuno distinguere con una tinta speciale nell'unito schizzo, stante la sua piccola scala) offre una grande irregolarità di affioramento. Essa infatti per la sua natura litologica vien quasi a mancare in tutti quei punti, nei quali i grossi nuclei compatti dell'*Hauptdolomit* hanno presentato una considerevole resistenza alla spinta orogenetica. E così il *Retico inferiore* è ridotto a potenza minima in rispondenza del massiccio San Martino di Griante e dei Pizzoni di Cressogno: esso poi manca affatto nell'estrema porzione occidentale della Valsolda, nella quale, e precisamente sotto il ponte a nord di Camporgna, si vedono terminare a foggia di cuneo, tra la *dolomia principale* e gli strati retici soprastanti, le marne nere erodibilissime, che formano il fondo della Valsolda.

La zona di affioramento dei terreni retici non si spinge oltre i limiti ora descritti e con tutta sicurezza si può affermare che, almeno coi caratteri ricordati, il *retico* non affiora in altri punti della regione studiata.

Qui sta il principale disaccordo tra il rilievo dello SPREAFICO e l'attuale. Infatti nel foglio 24.^o della Carta Geologica Svizzera appaiono, oltre gli affioramenti indicati, anche i seguenti: un' ampia zona di retico a Sud di Colonno in continuazione con quella ricordata e spingentesi fin nel Val d'Intelvi oltre Dizzasco; un piccolo affioramento sotto Pello, pure in Val d'Intelvi; una larga zona lungo tutto il versante occidentale, settentrionale ed orientale del M. Generoso e nella Val Mara, ed infine un affioramento che occupa tutto il versante meridionale del M. la Nave e del M. Boglia in Valsolda.

In tutte queste plaghe, che ho diligentemente percorse, affiorano strati che per la loro forma litologica differiscono profondamente da tutti gli strati, pur tanto vari, che costituiscono il *retico* nella zona Sala-Bene-Valsolda. Sono cioè calcari scuri, con istraterelli e noduli selciosi che sotto l'azione dell'atmosfera diventano chiari alla superficie e si riducono a masse spugnose silicee: presentano, in altre parole, una perfetta simiglianza coi calcari del *sinemuriano*, che con questa *facies* particolare affiorano tanto ampiamente in tutto il resto della regione e nell'Alta Brianza.¹

Questa differenza litologica, da sola, non basterebbe certamente a giustificare un diverso riferimento, ma pur tuttavia ha una notevole importanza perchè ci svela che gli strati tipici del *retico* sono, come dissi, formazioni di mare poco profondo, mentre questi altri, che in

¹ Vedi: BONARELLI G., *Contribuzione alla conoscenza del Giura-Lias lombardo*. (Atti R. Acc. d. Sc. di Torino, Vol. XXX, 1894.) — PARONA C. F., vario e spec.: *Contribuzione alla conoscenza delle ammoniti liasiche di Lombardia*. (Mém. d. la Soc. Paléont. Suisse, Vol. XXV, 1898.) — SCHMIDT C., *Zur Geologie der Alta Brianza*. (Compt.-rend. d. Congr. géol. intern., 1894, Zurich.)

parecchi punti dovrebbero essere la immediata continuazione dei primi, come per es. a Colunno, sono formazioni sicuramente abissali.

Escluso pertanto, che ragioni di somiglianza litologica abbiano indotto lo SPREAFICO a riferire al *retico* gli affioramenti sopra ricordati, rimangono da considerare le ragioni stratigrafiche e paleontologiche.

Riguardo alle ragioni stratigrafiche dirò che, se la struttura della regione appare in seguito all'attuale rilievo molto più complicata di quanto apparisse dal rilievo dello SPREAFICO, essa è però tale da permettere esatti riferimenti anche a qualche distanza da un eventuale punto di confronto.

Così, ad esempio, la stratigrafia diligentemente rilevata dalle vicinanze di Colunno basterebbe da sola a farci seriamente dubitare intorno all'esattezza del riferimento dello SPREAFICO. Quivi infatti una brusca piega (Vedi profilo D) immerge verticalmente nel lago gli strati retici e la *Dolomia a Conchodon* ed il soprastante *sinemuriano*, ed a sud della Camoggia solo quest'ultima formazione emerge a formare la sponda del lago. Nello schizzo geologico unito alla presente memoria ho colorito anche la sponda sinistra del lago, fondandomi sui lavori del BECKER e dello SCHMIDT, per mostrare la concordanza che essa presenta con l'altra.

Ad un'analogha conclusione si arriva considerando stratigraficamente la Valsolda. Per spiegare l'affioramento del *retico* sul versante sud del M. la Nave bisognerebbe, data la forte inclinazione degli strati (Vedi profilo B), ammettere una grande sinclinale molto pigiata con al centro la *Dolomia a Conchodon*, piega questa assolutamente ingiustificata data la regolare stratigrafia delle regioni immediatamente adiacenti.

Qui poi, per merito del D. A. V. BISTRAM,¹ abbiamo anche prove paleontologiche positive, che depongono contro l'opinione dello SPREAFICO; difatti si rinvennero forme sicuramente liassiche presso l'Alpe Castello ed in qualche altro punto del preteso affioramento retico.

¹ Op. cit.

Lungo i pendii del M. Generoso e nelle altre plaghe citate non si poterono trovar fossili, salvochè in un punto, presso Rovio, dove raccolsi un' ammonite indeterminabile, ma di tipo sicuramente liassico.

D'altra parte la stessa mancanza assoluta di fossili in terreni, che dovrebbero rappresentare l'immediata prosecuzione di terreni straordinariamente ricchi di avanzi organici, non è certo un argomento in favore dell'interpretazione cronologica adottata dallo SPREAFICO.

Concludendo, la mia opinione in proposito è che, non solo sul versante sud del M. la Nave, dove il rinvenimento di fossili ha troncato ogni questione, ma anche in tutte le altre plaghe ricordate i terreni retici non appaiano alla superficie e che gli strati affioranti si debbano attribuire al *Lias inferiore*.

Elenco dei fossili del RETICO.

Le principali località fossilifere riscontrate sono le seguenti: Sala (sopra il paese), Bonzanico (a nord del paese), C. Miè e M. Mugno fra Croce e Grona, Grona e Bene, Cima sul Lago di Lugano, sotto Castello e presso C. Muzai in Valsolda.

Le località della Valsolda sono nuove: per le altre località, studiate già dall'ESCHER v. d. LINTH e specialmente dallo STOPPANI, sono nuove le seguenti forme: *Stylina Capellini*, Stopp., *Thamnastraea Meriani*, Stopp., *Pentacrinus* sp., *Rhynchonella cornigera* Schaf. sp., *Plicatula Archiaci* Stopp., *Pecten Mortilleti* Stopp., *Pecten (Pseudoamussium) Hehlii*, d'Orb., *Anomia Schafhäutli*, Winkler, *Lima (Plagiostoma) punctata*, Sow., *Radula (Plagiostoma) praecursor* Quenst. sp., *Mytilus psilonoti* Quenst., *Modiola gregaria* Stopp. sp., *Schizodus isosceles*, Stopp. sp., *Pholadomya (Homomya) laeonalis*, Schaf., *Cerithium Hemes*, d'Orb., *Cerithium Donati*, Stopp.

Nel seguente elenco le forme segnate con un asterisco sono proprie della zona inferiore, quelle segnate con due asterischi della superiore e le altre sono comuni ad ambedue le zone.

* *Bactryllium striolatum*, Heer. — Grona, Bene, Valsolda (C. Muzai).

Lepiconus Bassi, Stopp. — Bonzanico-Grona.

Thecosmilia clathrata, Emmr. sp. (= *Rabdophyllia longobardica*, Stopp.). — Sala-Lenno-Bene-Valsolda.

Stylina Capellini, Stopp. — Bonzanico.

Thamnastraea Meriani, Stopp. — Bonzanico-Grona.

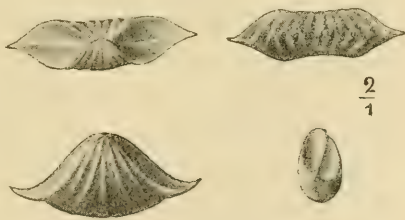
Cidaris sp. — Bonzanico-Grona.

** *Pentacrinus* sp. — Sala-Grona.

Terebratula gregaria, Suess. — Bonzanico, Grona, Bene, Valsolda (C. Muzai.)

* *Rhynchonella cornigera*, Schafhäütl sp. — Grona.

È la prima volta che questa forma si rinviene in Italia; la raccolsi presso Grona negli strati calcarei immediatamente sottostanti al banco corallino inferiore. Essa fu descritta nel 1851 dallo SCHAFHÄUTL (in *Leonh. n. Bronn's Jahrbuch*, pag. 407, tav. VII, fig. 1) col nome di *Terebratula cornigera* e nel 1852 ricordata dal GIEBEL (in *Deutschland Petrefakten*, pag. 444) col nome di *Terebratella cornigera*.



Rhynchonella cornigera Schf. sp.

Come *Rhynchonella cornigera* Schafhäütl sp. è poi descritta dal SUESS (*Ueber die Brachiopoden der Kössener Schichten*, Denkschr. d. k. Ak. d. Wissenschaften. Wien, 1854; Tav. IV, fig. 13-15) e citata per gli strati di Starhemberger, pel calcare a *Lithodendron* di Unken e per gli strati di Kössen.

È poi ricordata dal DITTMAR (in: *Die Contorta-Zone*, München, 1864) per qualche altra località delle Alpi Bavaresi, ecc.

La forma di Grona, qui figurata, è molto affine alla fig. 15 del SUESS, ma alquanto più piccola e con coste meno accentuate.

Dimyodon intusstriatum Emmr. sp. — Bonzanico, Grona, Bene, Valsolda.

Plicatula Archiaci, Stopp. — Grona,

** *Pecten Mortilleti*, Stopp. — Grona.

** *P. cf. Falgeri*, Mérian. — Bonzanico-Bene.

** *P. (Pseudoamussium) Hehlii*, d'Orb. — Grona.

** *Anomia Schafhäutli*, Winkler. — Grona.

** *Lima (Plagiostoma) punctata*, Sow. — Bonzanico.

** *Radula (Plagiostoma) praecursor* Quenst. sp. — Grona.

Pinna sp. — Grona.

Gervilleia inflata, Schaf. sp. — Grona.

Gervilleia sp. — Bene.

Avicula contorta, Portl. — Bonzanico-Grona-Bene-Valsolda.

Mytilus psilonoti Quenst. — Grona.

M. glabratus, Dkr. — Bene.

* *Modiola gregaria*, Stopp. sp. — Bene.

* ? *Anatina praecursor*, Oppel. — Bene-Grona.

* ? *A. Zannoni*, Stopp. — Bene-Grona.

Nucula Matani, Stopp. — Grona-Valsolda.

* *Schizodus isosceles*, Stopp. sp. — Bene.

* *S. Stenonis*, Stopp. sp. — Bene-Grona.

Myophoria inflata, Emmr. — Bene.

Pholadomya (Homomya) lagenalis, Schaf. — Grona.

* *Leda percaudata*, Güm. — Bene-Grona.

? *Isocardia Azzarolae*, Stopp. — Bene.

Cardita (Palaeocardita) austriaca, Hauer. — Bene-Grona-Bonzanico-Valsolda.

Cardium rhaeticum, Mér. sp. (= *C. Philippianum*, Dkr.) Bonzanico, Grona, Bene, Valsolda.

* *Cardium cloacinum*, Quenst. — Grona-Valsolda.

* *Cerithium Hemes*, d'Orb. — Grona.

* *C. Donati*, Stopp. — Grona.

Rinvenni inoltre alcune forme probabilmente nuove riferibili ai generi *Orthostoma*, *Loxonema*, *Promathildia*, *Cerithium*, il cui studio spero farà parte di una revisione dei Gasteropodi retici.

DOLOMIA A CONCHODON. — La *Dolomia a Conchodon*, o *Dolomia superiore* dello STOPPANI, accompagna dovunque nella regione studiata gli affioramenti del *retico*, dal quale è abbastanza nettamente distinta per la sua natura litologica. Essa è infatti costituita da strati dolomiti spessi e compatti, poverissimi di fossili, che succedono quasi senza transizione agli strati calcarei bituminosi, con interstrati marnosi, del *retico superiore*. Questo rapido cambiamento nella natura litologica si riflette anche nella plastica superficiale del terreno, e difatti lungo i fianchi del M. Crocione e del Galbiga la *Dolomia a Conchodon* forma una nuda e ripida fascia rocciosa che interrompe bruscamente il pendio regolare del monte.

Il passaggio agli strati del *lias inferiore* è invece molto più graduale, e si può dire che il limite fra l'una formazione e l'altra è affatto indistinto, scarseggiando assai i fossili. Gli strati superiori della *Dolomia a Conchodon* vanno infatti gradatamente diminuendo di spessore ed a poco a poco s'arricchiscono di quelli straterelli selciosi, che sono così caratteristici per i terreni del *sinemuriano* in questa regione.

Lo spessore totale della *Dolomia a Conchodon* è intorno al centinaio di metri.

I fossili sono, come dissi, molto rari: in alcuni punti per altro sono frequenti i grossi esemplari del caratteristico *Conchodon infraliasicus* Stopp. (Sala, Sasso degli Stampi, ecc.).

La zona d'affioramento di questa formazione segue quella del *Retico* e viene pertanto a scomparire nei pressi di Argegno, sulle rive del Lago di Lugano presso Osteno, lungo il pendio occidentale del Generoso e nella Val d'Intelvi, dove per altro affiora nel letto del torrente sotto Pello.

Noto però che, stante la difficoltà della sua distinzione dagli strati infimi del *Lias inferiore*, non sono lontano dall'ammettere che in qualcuna delle località ricordate possa affiorare. Questi possibili affioramenti sarebbero però sempre limitatissimi, in confronto all'estensione assolutamente esagerata che presentano nella carta dello Spreafico. In loro appoggio si potrebbe ricordare, che nei pressi di Tremona la *Dolomia a Conchodon*, come pure il *retico p. d.*, si riducono ad una potenza minima (qualche decina di metri) e sono affatto indistinguibili dal *lias inferiore*, mancando di fossili e presentando una forma litologica simile a quella degli strati soprastanti.

LIAS INFERIORE. — È molto difficile poter indicare anche approssimativamente la potenza dei terreni riferibili al *Lias inferiore* nella regione studiata non solo per il fatto che essi si sfumano con la *Dolomia a Conchodon* e col *Charmouthiano*, ma anche perchè si presentano generalmente arricciati e contorti assai più dei terreni sottostanti. Ad ogni modo la serie degli strati sinemuriani è certo tanto potente (parecchie centinaia di metri) da spiegare la grande estensione superficiale, che questi presentano in tutta la regione. La loro *facies* è molto uniforme lungo tutta la zona d'affioramento e dagli strati più antichi ai più recenti, ciò ch'è degno di nota specialmente per la grande varietà che il *lias inferiore* presenta nella vicina zona Viggiù-Saltrio-Arzo.

Il *Sinemuriano* è dovunque costituito da calcari nerastri, bianchicci alla superficie per alterazione, in istrati regolari, generalmente poco potenti e ricchissimi di straterelli di selce di qualche centimetro di spessore regolarmente distribuiti. Per l'azione dell'atmosfera questi calcari si sciolgono, lasciando come residuo una massa spugnosa, silicea, giallastra, costituita da spicule di spongieri intrecciate.¹ Sulla vetta del Generoso gli abbondanti fossili raccolti si presentano pure come esili impalcature silicee isolate dall'azione meteorica.

¹ Vedi nota antecedente.

Gli strati del *Lias inferiore* sono leggermente più bituminosi nella parte bassa: superiormente diventano cinerei e si sfumano con gli strati del *Lias medio*, ch'è certamente rappresentato nella parte meridionale del gruppo presso Mendrisio e presso Morbio.

Il *Lias inferiore* nella nostra regione non è molto fossilifero e per estesi tratti ogni traccia organica vi manca. Le località fossilifere più importanti sono: la vetta del M. Generoso (versante NE), l'Alpe Loggio in Val Ponna e l'Alpe Castello in Valsolda. Oltre che in queste località già note, si trovano rari fossili in Val S. Benedetto, sul versante nord del Galbigo, nei pressi di Osteno, sopra Rovio, ecc.

Della Vetta del Generoso il PARONA¹ cita: *Spiriferina expansa*, Stopp. sp., *Spir. Walcotlii* Sow. sp., *Spiriferina alpina* Opp., *Rhynchonella variabilis* Schl. sp. (?).

Per l'Alpe Loggio il PARONA² ricorda:

Arietites (Arnioceras) ceratitoides Quenst. sp.

" " *kridioides* Hyatl.

" " *Arnouldi* Dum. sp. (?).

" (*Coroniceras*) *bisulcatus* Brug. sp.

Il BISTRAM³ nella Valsolda cita:

Schlotheimia angulata Schloth., var. *exoptycha* Wähln.

Aegoceras tenerum Neum., *Aeg. Naumanni* Neum. (?) ed una abbondante microfauna della zona ad *Aegoceras planorbis* finora non riconosciuta nella nostra regione.

Alcune specie sono citate dal MERIAN⁴ e dall'OMBONI⁵ sulla vetta del Generoso, e dallo Stoppani per il Galbigo.

¹ PARONA C. F., *Note paleontologiche sul Lias inf. nelle Prealpi lombarde.* (Rend. R. Istit. Lombardo, Vol. XXI, 1889.)

² PARONA C. F., *Contribuzione della conoscenza delle ammoniti liasiche di Lombardia.* (Mém. d. la Soc. Paléont. Suisse, Vol. XXIII, 1896.)

³ Op. cit.

⁴ Op. cit.

⁵ OMBONI G., *Rapporto sul congresso dei naturalisti svizzeri in Lugano.* (Atti Soc. ital. Sc. nat., 1860.)

Nella regione compresa nel mio studio vengono pertanto ad essere rappresentate le seguenti zone: Zona ad *Aegoceras planorbis* (parte inferiore del sinemuriano in Valsolda), zona ad *Aegoceras angulatum* ed *Arietites Bucklandi* (calcare della vetta del Generoso, calcari di Carate e Moltrasio): la fauna dell'Alpe Loggio costituirebbe il punto di passaggio alla zona di Saltrio ¹ (Zona a *Pentacrinus tuberculatus*, *Arietites obtusus*, *Oxynticeras oxynotum*). In seguito darò l'elenco delle forme da me raccolte.

La zona d'affioramento del *Lias inferiore*, che nella carta dello Spreafico era già molto grande, assume un'estensione ancor maggiore perchè a questa formazione, come già dissi, riferisco anche molti affioramenti prima riferiti alla *Dolomia a Conchodon* ed al *Retico*. Di guisa che gli strati sinemuriani vengono ad occupare tutto il versante occidentale del Generoso, quasi tutta la Val d'Intelvi, la sponda del Lago di Como da Argegno a Colonno, la parte alta del Crocione e del Galbigo, tutta la riva di Osteno ed il versante sud del M. la Nave in Valsolda. Il loro affioramento si estende largamente anche a sud della regione studiata fino a Chiasso e nell'Alta Brianza, comprendendo le note località di Moltrasio, Carate e Careno. ²

Elenco dei fossili del Lias inferiore:

Pentacrinus tuberculatus, Mill. — Vetta M. Generoso. Forma comunissima a Saltrio (PARONA C. F., *I fossili del Lias inf. di Saltrio in Lombardia*, parte I).

Spiriferina expansa Stopp. sp. — Vetta M. Generoso.

Spir. Walcottii Sow. sp. — Vetta M. Generoso.

Rhynchonella variabilis Schloth. sp. — Vetta M. Generoso.

Ostrea sp. — Vetta M. Generoso.

¹ PARONA C. F., Op. cit.

² Vedi opere di Curioni, Stoppani, Parona, Mariani, Sordelli, Taramelli, ecc.

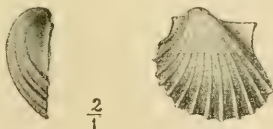
Lima (*Plagiostoma*) *Stabilei* Par. — Vetta M. Generoso.

Lima sp. — Val S. Benedetto.

Pecten (*Clamys*) *textorius* Schl. sp. — Vetta M. Generoso.

Pecten (*Pseudoamussium*) *Hehlii* D'Orb. — Vetta M. Generoso.

Oxytoma inaequivalve Sow., var. *minima* nov. È una forma molto più piccola di tutte le altre varietà della medesima specie, raggiungendo al massimo l'altezza di 7 mm.: di sette esemplari raccolti, tutti di valva sinistra, alcuni non superano le dimensioni di due o tre millimetri. Fra le varietà stabilite da L. WAAGEN nel suo recente studio: *Der Formenkreis des Oxytoma inaequivalve* Sowerby (Jahrb. d. k. k. Geol. Reichsanstalt, Bd. LI, Heft I, Wien, 1901), s'avvicina per i caratteri dell'ornamentazione di più alla var. *intermedia*, presentando tre ordini di costelle, ma ne differisce, oltre che per le dimensioni, per aver un umbone più rigonfio e per essere nell'insieme più convessa.



O. inaequivalve Sow.
var. *minima* mihi.

La forma figurata è la più grande ed è ingrandita del doppio. Altre varietà della medesima *Oxytoma inaequivalve* Sow. (= *Avicula Sinenuriensis* d'Orb.) furon già rinvenute nel *Lias inferiore* d'Italia: lo STOPPANI¹ cita questa forma a Saltrio, e così pure il PARONA,² che ne dà una figura (appartenente alla *Ox. inaequivalve* Sow. var. *intermedia* Emm. secondo il Waagen). Essa è pure citata dal DE STEFANI³ al M. Pisano e nell'Appennino settentrionale,⁴ dal PA-

¹ STOPPANI A., *Studi geologici e paleontologici sulla Lombardia*. Milano, 1857.

² PARONA C. F., *I fossili del Lias inf. di Saltrio in Lombardia*. Parte I. (Atti Soc. ital. Sc. nat., Vol. XXXIII, Milano, 1890.) — *Revisione della fauna liasica di Gozzano*. (Mem. d. R. Acc. d. Sc. di Torino, Serie II, Tomo XLIII, 1892.)

³ DE STEFANI, *Geologia del M. Pisano*. (Mem. del R. Comit. Geol., Vol. III, 1877.)

⁴ DE STEFANI, *Il Lias inf. ad Arieti dell'Appennino settentrionale*.

RONA stesso a Gozzano, dal FUCINI,¹ dal DI STEFANO,² dal TARAMELLI,³ dal GRECO,⁴ e dal SEGUENZA.⁵

Cardium multicosatum Phill.

Pleurotomaria sp.

Arietites sp.

Terreni quaternarî.

Lo sviluppo dei terreni quaternarî nella regione studiata, e specialmente nella Val d'Intelvi, è, come dissi, tanto ragguardevole da imprimere ad essa la sua particolare fisionomia orografica. Io per altro non me ne sono di proposito occupato e mi limitai a raccogliere i dati che riguardano la loro distribuzione superficiale, senza entrare nella considerazione dei numerosi ed interessanti problemi, che ad essi si connettono e che, come spero, faranno parte di uno studio più particolareggiato e completo.

M'accontenterò quindi di riferire, per ora, i risultati delle mie osservazioni, senza dedurne delle conclusioni, che sarebbero certamente premature.

La distribuzione dei massi erratici e delle morene ci svela, come è noto, che durante le massime espansioni glaciali un ramo del grande ghiacciaio abduano penetrava per la Val Menaggio nel bacino del Ce-

¹ FUCINI A., *Molluschi e brachiopodi del Lias inf. di Longobucco*. (Bull. d. Soc. Mal. Ital., Vol. XVI, 1891.) — *Alcuni fossili del Lias inf. delle Alpi Apuane e dell'Appennino di Lunigiana*. (Atti Soc. Tosc. d. Sc. Nat., Vol. XII. Pisa, 1893.)

² G. DI STEFANO, *Sul Lias inf. di Taormina e de' suoi dintorni*. (Giorn. di Sc. Nat. ed Econ., Vol. XVIII. Palermo, 1887.)

³ In PARONA, *I fossili di Saltrio*, ecc.

⁴ GRECO B., *Il Lias inf. nel circondario di Rossano Calabro*. (Atti d. Soc. Tosc. di Sc. Nat., Vol. XIII delle memorie. Pisa, 1894.)

⁵ SEGUENZA G., *Il Lias inf. nella prov. di Messina*. Napoli, 1885.

resio e circondava completamente verso ovest la nostra regione. Esso poi s'insinuava profondamente nella Val Sanagra, nella Val Cavargna e nella Valsolda, e nella Val d'Intelvi veniva ad anastomizzarsi con un'apofisi del ramo principale lariano saliente da Argegno. Di guisa che il gruppo del Galbiga e quello del Generoso venivano a sporgere quali isole distinte in mezzo alle masse glaciali.

Il limite superiore dei massi erratici, che risponde al limite superiore della massima espansione glaciale, si trova a 1300 m. circa sulla Grona e sul versante nord del Galbiga; esso scende gradatamente a 1050 m. nella Val d'Intelvi ed a 950 m. sul versante occidentale del M. Generoso. Presso Mendrisio e Morbio non arriva che a 600 m. A questo proposito ricorderò un masso erratico esistente a 1300 m. sulla fascia rocciosa del Crocione, i numerosi massi del Monticello presso Lanzo d'Intelvi, ed alcuni massi porfirici presso l'Alpe di Melano (919 m.) sul Generoso.

Il limite superiore delle morene più elevate è alquanto sotto la zona dei massi erratici, potendosi ad esse ascrivere i depositi morenici di Breglia e Plesio (a m. 800 circa), di S. Bartolomeo di Val Cavargna, di Val S. Benedetto (a 750 m. circa e superficialmente ferrettizzati), quelli più elevati della Val d'Intelvi, quello di Salorino, di Morbio superiore e di Sagno, ecc.

Un'altra serie di morene, poco elevate sul fondo delle valli, comprende infine quelle di Tremezzo, di Menaggio e Lovenò, quelle meno elevate nella Val d'Intelvi, ecc.

Nella regione studiata non mancano i bacini lacustro-glaciali. Uno molto notevole è quello di Somazzo sopra Mendrisio, a 550 m.; un secondo è visibile presso il ponte tra Scaria e Pello in Vall'Intelvi (a 700 m.) e si presenta inclinato, forse per accidente locale, di 25° a NW. Alcuni altri poi esistono nella Val Sanagra sotto Velzo: uno è a 500 m. circa, un secondo a 400 m. ed ambedue sono perfettamente orizzontali.

Come già notò il CORTI¹ sono rari i lembi di conglomerati: oltre i due notati da questo geologo, ne ricorderò uno esistente presso Claino in Val Ponna.

Un più minuzioso rilievo potrà decidere se la disposizione e la distribuzione di questi depositi è tale da portare qualche luce sulla tantodibattuta questione dell'origine dei laghi.

Prima di terminare questi brevissimi cenni, ricorderò ancora che tutte le valli della regione studiata, sono, come quelle regioni adiacenti, più o meno evidentemente terrazzate. I terrazzi sono a 500-600 m. d'altitudine e particolarmente conservati in Val di Muggio ed in qualche altro punto.

Tutte le valli poi terminano con una stretta chiusa: basti ricordare l'orrido d'Osteno, scavato negli strati del *Lias inferiore*, e le chiuse di Menaggio, di S. Mamette, d'Argegno, ecc.

Presso il laghetto del Piano, sonvi pure limitati depositi torbosi.

Le caverne, per la loro forma stessa, sono assai raramente fornite di brecce ossifere; il prof. CASTELFRANCO² per altro raccolse ossa di orso nella grotta detta la *Büsa de Noga* nella Valsolda.

Ricorderò infine che a Cadenabbia, in occasione dell'apertura di una trincea per costruzione edilizia, si mise allo scoperto un piccolo sedimento con vegetali. Questi furono riferiti al quaternario antico dal BALTZER e dal FISCHER,³ ma il SORDELLI⁴ li dimostrò assai più recenti.

¹ CORTI B., *Il terreno quaternario di Valle d'Intelvi*. Como, 1892.

² P. CASTELFRANCO, *Mem. cit.*

³ BALTZER A. ed ED. FISCHER, *Fossile Pflanzen vom Comer-See*. (Mittheil. der Naturf. Gesell. in Bern. 1890.)

⁴ F. SORDELLI, *Flora fossilis insubrica*. Studi sulla vegetazione di Lombardia durante i tempi geologici. Milano, 1896.

Parte tectonica.

La struttura predominante nella regione studiata è la struttura a pieghe, sebbene in essa non manchino fratture e scorrimenti, specialmente nella zona dolomitica, che la delimita verso N e verso NE.

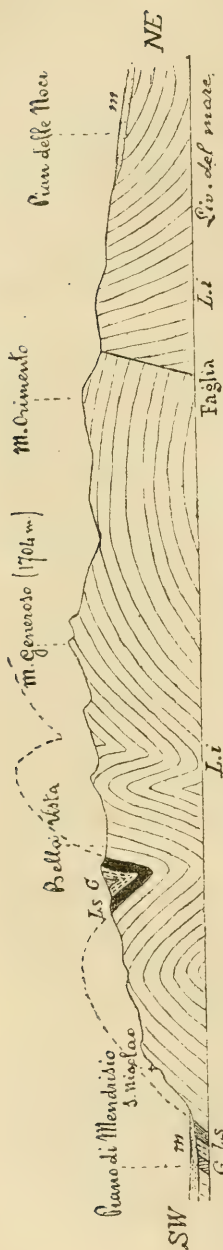
Il sistema di pieghe e di fratture più risentite presenta una direzione principale ESE-WNW, che va avvicinandosi alla SE-NW nella porzione più orientale.

Prendendo le mosse dal piano di Mendrisio, dove le formazioni secondarie emergono dalla coltre alluvio-glaciale, e procedendo verso NE, s'incontra dapprima un'ampia anticlinale degli strati del *Lias* seguita dalla nota sinclinale di Cragno, il nucleo della quale, come bene rilevasi dalla Carta SPREAFICO, è costituito dai terreni più recenti, fino alla *Majolica*. Segue quindi un'altra anticlinale ed un'altra sinclinale molto stipate, dopo di che s'arriva all'ampia anticlinale della vetta del Generoso, la quale si continua verso est con quella del Sasso Gordona.

Il fianco nord di questa anticlinale è pochissimo inclinato ed è probabilmente interrotto in corrispondenza della linea Val Mara-Argegno da una estesa frattura. Procedendo sempre verso NE, dopo la frattura gli strati sono fortemente inclinati a nord, per rialzarsi poi a formare una sinclinale in corrispondenza della linea Pello-Colonno. (Vedi profili I e II.)

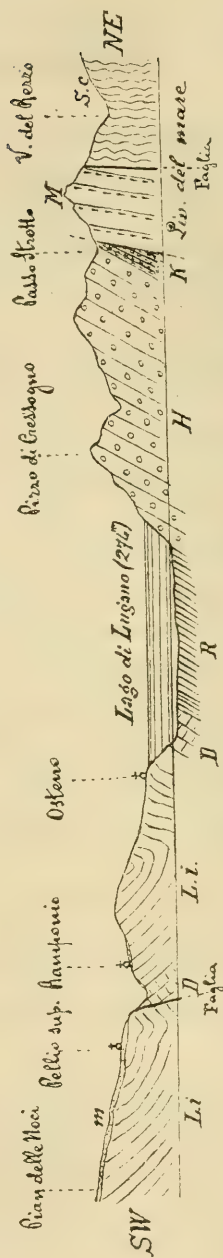
Sotto Ramponio si ha una frattura parallela alla prima, ma probabilmente molto limitata,¹ alla quale risponde verso Est la brusca piega tra Colonno e Sala, che fa emergere dallo specchio del Lario i terreni *retici* e la *Dolomia principale* della punta di Avedo.

¹ Lungo il piano di scorrimento di questa frattura, come pure lungo la frattura Caprino-Arognò, si notano abbondanti straterelli di bitume, che venne a più riprese scavato come combustibile, specialmente presso Pugerna sopra Campione. Poco sotto il ponte tra Scaria e Pello d'Intelvi vennero anche recentemente fatte ricerche per l'estrazione, ma riuscirono infruttuose perchè gli straterelli di bitume incontrati non avevano che lo spessore di qualche centimetro.



PROFILO I. — SW-NE del gruppo del M. Generoso

L. i., Lias inferiore; *L. s.*, Lias superiore; *G.*, Giura ed Infractetaceo; *m*, Morene.
(Scala 1:100000.)



PROFILO II. — Val d'Osteno — Val del Rezzo

S. c., Scisti cristallini; *M.*, Muschelkalk; *K.*, Raibiano; *H.*, Hauptdolomit
R., Retico; *D.*, Dolomia a Conchodon; *L. i.*, Lias inferiore; *m*, Morene.
(Scala 1:100000.)

Un'ultima sinclinale si nota lungo la linea M. Boglia-Verna-Ponna-Lenno, dopo la quale gli strati con inclinazione sempre più forte a sud vengono ad appoggiarsi alla massa scistoso-cristallina.

La spinta orogenetica che ha dato origine a questo sistema di pieghe e di fratture ha pure originato nella parte settentrionale della regione rilevanti scorrimenti delle masse compatte di dolomia sopra le formazioni marnose più cedevoli del *Retico* e del *Raiibl*. E particolarmente nella Valsolda e nella Val Cavargna le tre dolomie, superiore, media ed inferiore sono per estesi tratti portate a contatto. (Vedi profilo II.)

Questo sistema di pieghe e di fratture è poi intersecato da un altro sistema, assai meno esteso ed importante, la cui direzione si avvicina molto alla NNW-SSE.

Procedendo da occidente ad oriente riscontriamo in primo luogo la grande frattura Pregassona-Arogno-Melano, rilevata già dal prof. TARAMELLI¹ ed indicata dal BISTRAM col nome di *frattura di Lugano*. Essa, come rilevasi dallo schizzo geologico unito alla presente memoria, comincia a nord del Lago di Lugano e si continua ad ovest di Caprino e per Arogno fin oltre Melano, portando i terreni del *Lias inferiore* a contatto con la *Dolomia principale* e con le formazioni porfiriche. La sua direzione è pressochè N-S, deviando verso E solo presso Arogno, dove è probabilmente intersecata dalla frattura della Val Mara.

Presso Scaria abbiamo poi una piega abbastanza risentita degli strati in direzione quasi N-S, che sembra collegarsi alla ripiegatura, che si osserva in questa stessa direzione presso Drano in Valsolda.

Procedendo poi sempre verso E, sul fianco N della Val di Porlezza si osserva una serie di salti in direzione NNW, i quali interressano le masse dolomitiche in rispondenza delle valli del Rezzo, Cavargna e Sanagra.

¹ Questa frattura fu resa nota già dallo Spreafico (Vedi T. TARAMELLI, *Il Canton Ticino*, ecc. Berna, 1880) e recentemente menzionata dal prof. Taramelli. (Vedi E. MARIANI, *Il quarto congresso geografico italiano*. Boll. Soc. Geol. ital., Vol. XX, fasc. IV, 1901.)

Particolarmente visibili sono queste fratture in Val Cavaragna, dove, in occasione dei lavori per l'impianto idroelettrico di Ponte Dovia, furono scoperti parecchi bellissimi liscioni dalle superficie perfettamente speculari, dei quali per semplicità solo alcuni furono segnati sulla carta. Ricorderò a questo riguardo che il prof. TARAMELLI riscontrò nel Veneto nella medesima dolomia del *Muschelkalk* una simile abbondanza di liscioni speculari, sicchè ebbe giustamente a chiamarla *Dolomia a specchi*.¹

Nell'estremo est della regione si riscontra ancora una ripiegatura degli strati con analoga direzione presso Plesio e nella miniera della Gaeta una faglia che interessa il giacimento metallifero diretta da nord a sud. Questo secondo sistema di fratture e di pieghe mi sembra debba senza dubbio alcuno collegarsi alla grande frattura rispondente al Lago di Lecco rilevata già dal BENECKE² e più recentemente dallo SCHMIDT³ e dal PHILIPPI.⁴

Ricorderò infine la grande faglia che risponde al contatto fra le formazioni secondarie e gli scisti cristallini, che si continua verso est lungo tutta la catena orobica.⁵ Il piano di scorrimento è pressochè verticale, o forse leggermente inclinato a nord: il movimento relativo dei due labbri della frattura sembra essere stato di abbassamento per gli strati secondari. (Vedi profili *A, B, D* nella tavola e II nel testo.)

¹ Ricorderò a questo proposito un recente lavoro del TORNQUIST sul Vicentino. (A. TORNQUIST, *Das vicentinische Triasgebirge*. Stuttgart, 1901.) Questo autore vi constatò la presenza di una serie di fratture, che si possono ravvicinare, per gli effetti prodotti nella regione, a quelle che son venute enumerando.

² BENECKE E. W., *Ueber die Umgebungen von Esino in der Lombardei* (Geogn. und Palaeont. Beiträge. Bd. II, Heft. III, München, 1876.), etc.

³ C. SCHMIDT, *Zur Geologie der Alta Brianza*. (Compt.-rend. d. Congr. Géol. intern. Zurich, 1894.)

⁴ E. PHILIPPI, *Beitrag zur Kenntniss des Aufbaues der Schichtenfolge im Grignagebirge*. (Zeitschr. d. D. g. Gesell. 1895.) — *Geologie der Umgegend von Lecco und des Resegone-Massios in der Lombardei*. (Zeitschr. d. D. g. Gesell. 1897.)

⁵ C. PORRO, Op. cit.

La nostra regione, se vi comprendiamo l'Alta Brianza ad essa strettamente collegata, viene pertanto ad essere limitata verso ovest, verso nord e verso est da tre linee di frattura importantissime, che la distinguono in modo assai netto dalle regioni adiacenti, sia dal punto di vista stratigrafico che da quello tectonico.

Conclusioni generali.

La regione studiata è quasi totalmente costituita da formazioni sedimentari mesozoiche comprese fra il *trias inferiore* ed il *sinemuriano*. Infatti gli *scisti cristallini* non occupano in essa che una stretta zona dalla quale è limitata verso nord e verso nord-est, e l'espandimento porfirico luganese solo più ad occidente di essa assume un'estensione abbastanza considerevole.

Fra i terreni secondari poi è il *Lias inferiore* che, in ispecie per i risultati de' miei studi, viene ad acquistare un'estensione assolutamente prevalente, occupando non solo quasi tutta la regione a sud del Lago di Lugano, della Val di Porlezza e della Tremezzina, ma anche buona parte della Valsolda.

Il *Retico* p. d. e la *Dolomia a Conchodon* vengono di conseguenza ristretti entro più angusti confini, pur nella Val di Porlezza, e nella Tremezzina. La *Dolomia principale* invece, ritenendo dimostrata la spettanza ad essa di molte formazioni riferite dallo SPREAFICO al *Retico* ed al *Muschelkalk*, viene a rappresentare una parte molto importante nella costituzione delle creste montuose che formano il fianco settentrionale della Val di Porlezza e della Valsolda, e si trova per un esteso tratto ad immediato contatto con gli scisti cristallini.

Ad un'estensione ristrettissima vengono per contrario ridotti gli affioramenti di *Raibl*, che nella carta dello SPREAFICO occupavano una vasta zona sul fianco nord della Val di Porlezza e della Valsolda, e pure assai ridotti si presentano gli affioramenti di *Muschelkalk*, venendo essi quasi a scomparire nella regione compresa fra le cime di

Foiorina ed il Sasso Rancio. Al *Muschelkalk* per altro si dovrebbero, secondo il BISTRAM, riferire gli affioramenti dolomitici presso Campione e presso Melano, già dallo SPREAFICO attribuiti alla *Dolomia principale*.

I vari, ma sempre piccoli affioramenti di *Verrucano* (*Buntsandstein*) rimangono nelle plaghe indicate dallo SPREAFICO: solo vengono (specialmente quello di Acquaseria) considerevolmente ridotti. A questo livello poi il BISTRAM, contrariamente alla mia opinione, porrebbe anche il piccolo giacimento di gesso di Arogno.

Riguardo alla *facies* sotto la quale questi terreni si presentano, sono degni di nota specialmente due fatti: la grandissima uniformità litologica degli strati del *Lias inferiore*, che in tutto il loro spessore ed in tutta la loro estensione sono costituiti da calcari cinereo-nerastri ricchissimi di selce in regolari e fitti straterelli, è per converso la varietà relativamente grande della *Dolomia principale*, che oltre alla *facies* tipica di dolomia bianca, farinosa, finamente saccaroide, si presenta sotto l'aspetto di una dolomia fortemente bituminosa in istrati nerastri, talora assai sottili ed irregolari.

Il *Retico* invece si presenta dovunque co'suoi caratteri tipici, recando alla base potenti banchi di marne nere scistose, alle quali superiormente si intercalano, ed infine si sostituiscono completamente, strati calcarei marnosi o compatti, non mai selciferi, accennanti ad un progressivo abbassamento del fondo marino.

Gli scarsi affioramenti del *Raiibl*, che a Nobiallo e, secondo me, ad Arogno sono accompagnati da depositi di gesso, sono costituiti dai soliti calcari marnosi scuri, talvolta varicolori, ma nella regione studiata sono pur troppo ben lungi dal mostrarsi così ricchi di fossili come si verifica invece nelle poco lontane Prealpi bergamasche.

Il *Muschelkalk* si presenta nella nostra plaga con *facies* esclusivamente dolomitica, nella quale sono però abbastanza facilmente distinguibili due zone: una superiore più chiara e più nettamente stratificata ed una più oscura ed assolutamente priva di impronte organiche,

che si può ritenere come rappresentante del *Muschelkalk p. d.*, mentre la prima risponde probabilmente al *piano di Esino*.

Gli affioramenti del *Verrucano* sono quasi totalmente costituiti da conglomerati quarzosi rossi o verdastri mancando in essi, probabilmente per ragioni tectoniche, quasi del tutto le arenarie tipiche del *Servino*.

Gli strati del *Lias inferiore* sono in genere assai scarsi di fossili, quantunque in più punti si siano in essi riscontrate località fossilifere. Ricorderò in primo luogo come più generalmente e da più tempo nota la località della vetta del M. Generoso, in cui i fossili si presentano il più spesso come esili impalcature silicee isolate dall'azione dell'atmosfera: noterò poi la località di Alpe Loggio in Val Ponna, che diede alcune ammonitidee enumerate e descritte dal prof. C. F. PARONA, la località di Alpe Castello in Valsolda scoperta dal BISTRAM, la Val S. Benedetto, il Galbiga, ecc., in cui mi fu dato vedere qualche rara ammonite generalmente indeterminabile.

La *Dolomia a Conchodon* è fossilifera in più punti, ma solo il *Retico p. d.* può dirsi veramente ricco di avanzi organici. Esso è dovunque ed in tutti i suoi strati, che talvolta sono vere lumachelle, letteralmente zeppe di fossili.

Le plaghe più opportune per una buona raccolta di fossili sono i valloni e le coste montagnose dietro Bene e Grona in Val di Porlezza, nonchè quasi tutta la Tremezzina, ed in particolare Bonzanico, e qualche punto della Valsolda.

La *Dolomia principale*, contrariamente alla sua fama, pure in parecchie località si mostra fossilifera ed anche con una certa varietà di forme, come alla Cascina Pilone sul Sasso di Griante e presso Gotro sul versante sud del M. Pidaggia.

Lo SPREAFICO cita alcune impronte di bivalvi indeterminabili rinvenute nel *Raiibl* presso Nobiallo, e queste costituiscono ancora, non ostante le mie lunghe e pazienti ricerche, tutta la messe che si è potuto raccogliere in questi sterilissimi strati marnosi.

Nella dolomia del *Muschelkalk*, e precisamente nella sua zona chiara superiore, che, come dissi, si può ritenere corrisponda al piano di Esino, trovai presso Nobiallo due bivalvi indeterminabili ed alcuni gasteropodi, pure indeterminabili, ma che appunto ricordano le forme della ricchissima fauna di Esino. Gli strati dolomitici inferiori (*Muschelkalk p. d.*), come pure le arenarie ed i conglomerati del Verrucano, mi si mostrano dovunque affatto privi di impronte organiche.

Se dal punto di vista della distribuzione superficiale dei terreni la struttura della nostra regione appare nell'unito schizzo in certo modo semplificata in confronto a quanto rilevasi dalla carta dello SPREAFICO, giacchè in essa scompaiono alcuni affioramenti del *Retico*, del *Raibl* e del *Muschelkalk*, dal punto di vista tectonico il mio rilievo e quello del BISTRAM vengono a complicarla notevolmente. Infatti se nella regione studiata la struttura predominante è quella a pieghe, non mancano però in essa importanti fratture, le quali, non solo la limitano quasi da ogni lato, ma la interessano abbastanza profondamente anche nelle sue parti interne.

La direzione media del ripiegamento principale è da ESE ad WNW ed è pressochè NW-SE nella porzione più orientale.

In questa direzione sono appunto le fratture Val Mara-Argegno, Pelio-Colonno e la frattura che delimita a nord le formazioni secondarie.

Un secondo sistema di pieghe e di fratture è invece diretto da SSE a NNW: ad esso appartengono la frattura Pregassona-Aragno-Melano e le fratture del fianco settentrionale della Val Menaggio, ed è probabilmente da collegarsi alla grande frattura del Lago di Lecco.

Le tre fratture periferiche alla regione studiata la distinguono in modo assai netto dalle regioni adiacenti.

Essa infatti si presenta come una vasta plaga di terreni relativamente recenti, incuneata fra gli espandimenti porfirici luganesi e le masse dolomitiche delle Grigne, portando a contatto con gli scisti cristallini la *Dolomia principale*, la *Dolomia a Conchodon* e persino gli strati del *Lias inferiore*.



SERIE DEI TERRENI

- Scisti cristallini
- Buntsandstein
- Muschelkalk
- Raibl
- Gesso
- Hauptdolomit
- Retico
- Dolomia a Conchodon
- Lias inferiore
- Porfiriti
- Porfidi quarziferi
- Morene
- Depositi lacustro-glaciali
- Torba
- Detrito di falda
- Alluvioni recenti
- Località fossilifere
- Direzione ed inclinazione degli strati
- Salti

E. Repposi disegnat

Distrib. geogr. delle m. 1902

Profilo A

Scala di 1:5000

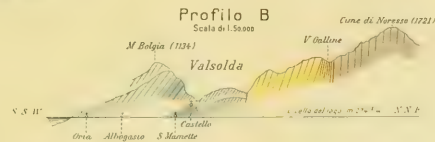
Val Porlezza



Profilo B

Scala di 1:5000

Valsolda



Profilo C

Scala di 1:5000

Val Mara



Profilo D

Scala di 1:5000

Val Porlezza



In tutto il resto della Lombardia invece, questi terreni costituiscono una zona relativamente poco potente addossata alle poderose masse dolomitiche; e solo in rispondenza del bacino dell'Adige possono di nuovo estendersi largamente verso il nucleo della Catena alpina.

Questo fatto trova probabilmente la sua spiegazione in ciò che solo più ad est della nostra regione le massicce dolomie triasiche assumono una potenza tanto ragguardevole da disturbare profondamente il ripiegamento regolare degli strati e da opporsi come un argine insuperabile ai meno resistenti terreni retici e liasici.

Il più aperto contrasto esiste infatti fra la nostra regione nella quale i terreni sono prevalentemente disposti in lente curve di rado interrotte da fratture e da scorrimenti, e la sponda sinistra del Lago di Lecco in cui fratture e scorrimenti assumono proporzioni davvero imponenti.

Un'azione disturbatrice sopra il ripiegamento regolare degli strati è stata pure senza dubbio esercitata dal massiccio porfirico luganese. Infatti solo in vicinanza di esso si rilevano le curve più risentite ed i più notevoli scorrimenti di masse.

Si può pertanto concludere che, mentre più ad occidente della nostra regione le formazioni mesozoiche son venute ad urtare contro la massa porfirica luganese e ad oriente di essa le grandi masse dolomitiche inferiori hanno dato origine a potenti scorrimenti ed a pieghe rovesciate, nella nostra regione i terreni del *Trias superiore* e del *Lias* sembrano esser stati incuneati dalla spinta orogenetica proveniente da SSO. fra i terreni più antichi, serbando una stratigrafia relativamente poco tormentata.

Questa spinta, probabilmente più antica, è stata poi susseguita da una seconda, in direzione SSE, assai meno potente della prima, e che di conseguenza ha dato origine ad un sistema di pieghe e di fratture meno risentite.

Milano, Museo Civico di Storia Naturale, marzo 1902.

LE GALLE DELLA VALTELLINA.

SECONDO CONTRIBUTO

ALLA CONOSCENZA DELLA CECIDIOLOGIA VALTELLINESE.

Nota del socio

Alfredo Corti.

Le mie ricerche su le Galle della Valtellina, di cui già diedi una prima relazione alla Società, poterono essere continuate; qui presento i risultati dello studio del nuovo materiale: altro ne tengo di già preparato sul quale mi occorrono, a fine di sciogliere dei dubbi, nuove osservazioni, a favorire le quali spero varranno le raccolte venture.

Frattanto le forme note di cecidi per la nostra valle arrivano con questi a due centinaia; della massima parte è nota la specie parassita stimolante; di alcune non potei indicare che il genere, di pochissime la sola famiglia.

Tralasciai in questo secondo contributo i Micoceci: essi potranno apparire in una nota a parte, o piuttosto troveranno posto in studi dei nostri funghi che mi auguro abbia presto a compiere, con la dovuta ampiezza, qualche botanico.

Come nel primo contributo, mantenni l'ordine alfabetico per le piante substrati e la classificazione dei cecidi a seconda della natura del parassita.

Sono qui descritti 2 Elmintoceci, 40 Acaroceci, 11 Emitteroceci, 33 Ditteroceci, 2 Coleotteroceci, 12 Imenotteroceci ed 1 di autore incerto. — Due galle ed un substrato sono qui indicati e descritti, come nuovi affatto per la Scienza, per la prima volta. — Numerose forme sono nuove per la Fauna Italiana.

Per ogni specie diedi le citazioni che mi parvero le migliori per il riconoscimento sia del parassita che della galla, e appresso riportai pure quanto rispettivamente per ciascuna è già noto per la nostra penisola; — diedi inoltre descrizione o accenno dei caratteri, specialmente morfologici esterni, più salienti di ogni cecidio.

La benevolenza con cui venne accolta la prima parte di questo lavoro, che spero ancora lontano da un termine, possa dare il benvenuto a questa; — a coloro che mi diedero consigli e incoraggiamenti, al nostro illustre Prof. Caro Massalongo, alla Marchesa Pallavicini-Misciatelli, ai Prof. Baldrati, Bezzi, Cecconi, De Stefani Perez, Houard, Kieffer, Rübsaamen, Thomas, Trotter che mi donarono le loro pubblicazioni i più sentiti ringraziamenti. Al caro amico Dott. Mario Bezzi, maestro e compagno indimenticabile nello studio e nelle escursioni, il mio saluto affettuoso e riconoscente.

Tresivio di Valtellina, autunno del 1901.

Bibliografia. — Addenda.

- CECCONI Dott. G.; Terza contribuzione alla conoscenza delle galle della foresta di Vallombrosa. *Malpighia*, Vol. XIV, 1900.
- Quarta contribuzione alla conoscenza delle galle della foresta di Vallombrosa. *Malpighia*, Vol. XV, 1901.
- Quinta contribuzione alla conoscenza delle galle della foresta di Vallombrosa. *Malpighia*, Vol. XV, 1901.
- Contribuzione alla cecidiologia italica (con la descrizione di alcune galle

- nuove e con l'indicazione di nuovi substrati). *Le stazioni sperimentali agrarie*, Vol. XXXIV, fasc. VIII, 1901.
- CECCONI Dott. G., Zoocecidi della Sardegna raccolti dal prof. F. Cavara. *Bull. Soc. Bot. It.*, 1901.
- Zoocecidi della Sardegna raccolti dal Prof. F. Cavara (seconda contribuzione). *Le stazioni sperimentali agrarie*. Vol. XXXIV, fasc. XI-XII, 1901.
- DARBOUX ET HOUARD, Catalogue des zoocécidies de l'Europe et du bassin méditerranéen. Paris, 1901.
- DE STEFANI PEREZ T., Zoocecidi dell'orto botanico di Palermo. *Boll. dell'Orto Bot. di Palermo*, Vol. I, num. 3-4, 1897, con 1 tavola.
- Cecidiozoi e Zoocecidi della Sicilia. Parte I e II. *Giornale di Scienze Naturali ed Economiche*. Palermo, Vol. XXIII, 1901.
- Contribuzione all'entomocecidiologia della flora sicula. *Nuov. Giorn. Bot. It.*, Nuova Serie, Vol. VIII, 1901.
- FRAUENFELD G. R. (von), Zoologische Miscellen. *Verhandl. zool. bot. Gesellschaft*, Vol. XXII. Wien, 1872.
- KIEFFER ABBÈ I. I., Les Helminthocécidies de Lorraine. *Feuille des jeunes naturalistes*, III^e Serie, Vol. XXII, N. 263. Paris, 1891.
- Suite à la synopse des Cécidomyies d'Europe et d'Algerie. Metz, 1900.
- Description de quelques Cécidomyies nouvelles. Metz, 1901.
- LÖW dott. F., Beiträge zur Naturgeschichte der Gallmilben (Phytoptus Duj.). *Verhandl. zool. bot. Gesellschaft*, Vol. XXIV. Wien, 1874.
- MASSALONGO dott. C., Intorno a un nuovo tipo di Phytopto-cecidio del *Juniperus communis* *Bull. Soc. Bot. It.*, 1890.
- Sopra alcune milbogalle nuove per la Flora d'Italia. *Bull. Soc. Bot. It.*, 1895.
- Nuovo contributo alla conoscenza dell'entomocecidiologia italiana. *Nuov. Giorn. Bot. It.*, Nuova serie, Vol. II, 1895.
- Nuovo contributo alla conoscenza dell'entomocecidiologia italiana. *Ibidem*, Vol. VI, 1899.
- Sopra alcune milbogalle nuove per la Flora d'Italia; con 4 tavole, *Malpighia*, Vol. XV, 1901.
- NALEPA dott. A., *Sitzungsb. d. Mathem. naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wissenschaft*, Wien, Vol. 96, Abth. I.

- RÜBSAAMEN EW. H., Ueber die Lebensweise der Cecidomyiden. *Biologisches Centralblatt*, Bd. XIX, 1899.
- TAVARES DA SILVA I., As zoocecidias Portuguezas. *Annaes d. Sc. Natur.* Vol. VII. Porto, 1900.
- TROTTER dott. A., Intorno a vari acarocécidi nuovi o rari per la Flora Italiana. *Bull. Soc. Bot. It.*, 1900.
- Ricerche intorno agli entomocecidii della Flora Italiana. *Nuov. Giorn. Bot. It.*, Nuova Serie, Vol. VII, 1900, con 1 tavola.

Acer campestre L.

ACAROCECIDIA.

100. *Eriophyes macrochelus* (Nal.).

- Cephaloneon solitarium* Löw Fr., 1874, Verhandl. Zool. Bot. Gesellschaft, Vol. XXIV, pag. 6-7, num. 6.
- » » Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 56, num. 16.
- » » Massalongo, 1891, Nuov. Giorn. Bot. It., pag. 105, num. 51, tav. III, fig. 22-23.
- Phytoptus Moniezi* Fockeu, 1891, Rev. Biol. Nord. France., Vol. III, pag. 188 (Fide Nalepa).
- Phytoptus macrochelus* Nalepa, 1891, Nov. Acta Ac. Leopold., Vol. LV, pag. 382, tav. II, fig. 7; tav. III, fig. 5-6 (Fide Nalepa).
- » » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 58, num. 560.
- » » Massalongo, 1891, Nuov. Giorn. Bot. It., pag. 480-481, num. 29.
- » » Kieffer, 1892, Acarocécid. d. Lorrain., num. 3, fig. 6 c.
- » » Canestrini, 1892, Prospett. Acarof. Ital., Vol. V, pag. 626-627, tav. XLIX, fig. 4, et idem

- Phytoptus macrochelus* Canestrini, 1893, Att. Soc. Venet. Trent. Sc. Nat., Serie II, Vol. I, pag. 101-102, tav. VI, fig. 4 = *Trentino, Veneto e Dalmazia*.
- » » Nalepa, 1893, Zool. Jahrb. Abth. System., Vol. VII, pag. 291, num. 57 c.
- » » Pallavicini-Misciatelli, 1894, Bull. Soc. Bot. It., pag. 218, num. 9 = *Trobasso — Lago Maggiore*.
- » » Kieffer, 1896, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. VI, num. 4].
- » » Cecconi, 1897, Gall. d. Vallombr. [Estratt. Malpighia, Vol. XI], pag. 22.
- » » Trotter, 1898, Zoocecid. Moden. e Reg. [in Att. Soc. Natur. Modena, Serie III, Vol. XVI, pag. 120], num. 1.
- Eriophyes macrochelus* Nalepa, 1898, Eriophyidae [in Das Tierreich, Vol. IV, pag. 20], num. 53.
- » » Bezzi, 1899, Cecidiol. trent., pag. 13, num. 3.
- » » Baldrati, 1900, Nuov. Giorn. Bot. It., Nuova Serie, Vol. VII, pag. 13, num. 4 = *Bologna*.
- » » Cecconi, 1901, Contrib. Cecidiol. italic., num. 1. *Cori*.
- » » Darboux et Houard, 1901, Catal. Zoocécid. d. Europ., pag. 6, num. 32, fig. 13-14.
- » » De Stefani, 1901, Cecidioz. e Zoocecid. Sicil., num. 1, per *A. opulifolium*.
- » » De Stefani, 1901, Nuov. Giorn. Bot. It., Nuova Serie, Vol. VIII, pag. 549, per *A. opulifolium*.

Sulla paginà superiore della foglia, lungo le nervature principali, presso le loro diramazioni, alla loro origine dal picciuolo, dà luogo quest'acaro a delle galle tondeggianti, subsferoidali, un po' schiacciate, del diametro di circa di 2 mm., di color rossiccio scuro, con corti ed ispidi peli alla superficie, oppure glabre; quasi sempre sono in numero esiguo, sovente di una sola per foglia [da ciò probabilmente Bremi appellò questa deformazione *Cephaloneon solitarium*]. — L'o-

stiolo ipofillo è costituito da un piccolo cercine con foltissimi e corti tricomi bianchi. — Le pareti sono grosse e carnose, e portano all'interno numerosi tricomi bianchi pluricellulari, simili a quelli dell'ostiolo.

Questa galla, certamente meno numerosa di quella dell'E. macro-rhynchus, trovasi in Val Fontana e in Val Malenco.

Acer pseudoplatanus L.

ACAROCECIDIA.

101. *Eriophyes macrorhynchus* (Nal.)

V. num. 1.

Ceratoneon vulgare Löw Fr., 1874, Verhandl. Zool. Bot. Gesellschaft, Vol. XXIV, pag. 7, num. 8.

» » Micheletti, 1895, Bull. Soc. Bot. It., pag. 76, num. 7
= *Vallombrosa*.

Phytoptus macrorhynchus Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 58, num. 22.

» » Massalongo, 1891, Nuov. Giorn. Bot. It., pag. 102-103, num. 45.

» » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 59, num. 572.

» » Kieffer, 1892, Acarocécid. d. Lorrain., num. 1.

» » Canestrini, 1892, Prospett. Acarof. Italic., Vol. V., pag. 663, tav. L, fig. 1, 2, 9, 10.

» » Nalepa, 1893, Zool. Jahrb. — Abth. Systemat., Vol. VII, pag. 292, num. 59 a.

» » Pallavicini-Misciatelli, 1894, Bull. Soc. Bot. It., pag. 218, num. 10 = *Belluno; prov. di Roma*.

» » Kieffer, 1896, Zoocécid d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. IV, num. 4].

» » Peglion, 1896, Riv. Pat. Veg., Vol. III, pag. 37, num. 40.

» » Cecconi, 1897, Gall. d. Vallombr. [Estratt. Malpighia, Vol. XI], pag. 21.

- Eriophyes macrorhyncus* Nalepa, 1898, Eriophyidae [in Das Tierreich, Vol. IV, pag. 20], num. 52.
- » » Pallavicini-Misciatelli, 1899, Contrib. Acarocecid. It., pag. 5, num. 9 = *prov. di Roma*.
- » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. Zoocecid. d. Europ., pag. 13, num. 80.

Galle molto simili a quelle descritte al num. 1. — Sono però di forma subcilindrica o corniculata, attenuata all' inserzione, di dimensioni molto maggiori e di colore giallo rossastro scuro. Le pareti, di medio spessore, delimitano una cavità con peli. L' ostiolo di queste galle, che primamente Bremi battezzò col nome di *Ceratoneon vulgare*, presenta un ammasso di tricoli più considerevole che nel *Ceratoneon myriadeum*, prodotto dalla stessa specie parassita sull' *Acer campestre*.

Attorno alle singole galle osservasi sul lembo fogliare un' areola giallastra; quando le galle, come quasi sempre accade, sono numerosissime e vicine, queste areole confluiscono, e la foglia presenta larghe chiazze giallastre, corrispondenti all' area di infezione.

Abbastanza diffuso in Val Malenco in estate.

***Alnus glutinosa* Gärtn.**

ACAROCECIDIA.

102. ***Eriophyes brevitarsus* (Focke).**

- Erineum alneum* Löw Fr., 1874, Verhandl. Zool. Bot. Gesellschaft, Vol. XXIV, pag. 7, num. 9.
- » » Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 59, num. 29.
- » » Massalongo, 1891, Nuov. Giorn. Bot. It., pag. 100-101, num. 42.
- » » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 12, num. 88.

- Erineum alneum* Pallavicini-Misciatelli, 1894, Bull. Soc. Bot. It., pag. 216-217, num. 1 = *Trobaso*.
- Phytoptus brevitarsus* Focheu, 1890, Rev. biol. Nord Franc., Vol. III, pag. 3, fig. 3 *a, b* (fide Nalepa).
- » » Kieffer, 1892, Acarocécid. d. Lorrain., num. 18 bis.
- » » Canestrini, 1892, Prospett. Acarof. Italic., Vol. V, pag. 662, tav. XLV, fig. 7-8, et idem
- » » Canestrini, 1893, Att. Soc. Venet. Trent. Sc. Nat., Serie II, Vol. I, pag. 137-138, tav. II, fig. 7-8.
- » » Nalepa, 1893, Zool. Jahrb. Abth. — System., Vol. VII, pag. 279, num. 9 *c*.
- » » Kieffer, 1896, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. IV, num. 5].
- » » Peglion, 1896, Riv. Pat. Veg., Vol. III, pag. 36, num. 34.
- » » Trotter, 1897, Zoocecid. Mantov. [in Att. Soc. Nat. Modena, Serie III, Vol. XIV, pag. 168], num. 42.
- Eriophyes brevitarsus* Nalepa, 1898, Eriophyidae [in Das Tierreich, Vol. IV, pag. 8], num. 8.
- » » Bezzi, 1899, Cecidiol. trent., pag. 14, num. 5.
- » » Pallavicini-Misciatelli, 1899, Contrib. Acarocecid. It., pag. 6, num. 13 = *Isola Farnese presso Roma, Conegliano Veneto, Cremona, Polcevera (Liguria), Val d'Ossola, Fiumicino (Roma), Paludi Pontine*.
- » » Baldrati, 1900, Nuov. Giorn. Bot. It., Nuova Serie, Vol. VII, pag. 14, num. 7 = *Grumello del monte (Bergamo)*.
- » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. Zoocécid. d. Europ., pag. 28, num. 190, fig. 57-59.
- » » Cecconi, 1901, Contrib. Cecidiol. It., pag. 734, num. 3 = *Cassino (Caserta)*.
- » » Cecconi, 1901, Gall. d. Vallombr. [Estratt. Malpighia, Vol. XV], num. 6.

Sulla pagina inferiore delle foglie, talvolta anche sulla superiore origina quest'acarò delle macchie di tricoli bianchicci o bianco-rubiginosi, comprese tra le nervature secondarie o lung'h'esse allineate. — Le macchie non sono a contorno ben definito, e in loro corrispondenza sulla pagina superiore osservansi delle bollosità di color verde-rosso scuro. I peli sono unicellulari e si mostrano ingrossati all'apice, e sono, in confronto agli Erinei consimili, piuttosto radi.

Raccolsi questo cecidio, non molto comune, nei pressi di Piateda.

103. *Eriophyes nalepai* (Fockeu).

Erineum axillare Löw Fr., 1874, Verhandl. Zool. Bot. Gesellschaft., Vol. XXIV, pag. 7.

» » Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 59, num. 30.

» » Massalongo, 1891, Nuov. Giorn. Bot. It., pag. 116, num. 76.

» » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 11; num. 86.

» » Pallavicini-Misciatelli, 1894, Bull. Soc. Bot. It., pag. 219, num. 12 = *Belluno*.

» » Kieffer, 1896, Zooécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. IV, num. 5].

Phytoptus alni Fockeu, 1896, Recherch. Anat. Gall., pag. 117 (fide Nalepa).

» » Trotter, 1897, Zoocecid. Mantov. [in Att. Soc. Natur. Modena, Serie III, Vol. XIV, pag. 168], num. 41.

Phytoptus alnicola Canestrini, 1892, Prospett. Acarof. Italic., Vol. V, pag. 696.

» » Nalepa, 1893, Zool. Jahrb.-Abth. System., Vol. VII, pag. 279, num. 9 a.

Phytoptus nalepai Fockeu, 1890, Rev. Biol. Nord Franc., Vol. III, pag. 7, fig. 5 a, b (fide Nalepa).

» » Kieffer, 1892, Acarocécid. d. Lorrain., num. 17, fig. 9.

Eriophyes nalepai Nalepa, 1898, Eriophyidae [in Das Tierreich, Vol. IV, pag. 7], num. 6.

- Eriophyes nalepai* Pallavicini-Misciatelli, 1899, Contrib. Acarocécid. d. It.,
pag. 6, num. 12 = *Paludi Pontine*.
» » Darboux et Houard, 1901, Catalog. Zoocécid. d. Europ.,
pag. 28, num. 194, fig. 54-56.
» » Massalongo, 1901, Malpighia, Vol. XV, tav. I, fig. 2 *a*
e 2 *b*.

All'ascella delle nervature secondarie, nell'angolo formato dall'inserzione loro sul rachide osservansi delle galle vescicolari, cefaloneiformi, di forma subsferoidale o ovalare, attenuate all'inserzione, di diametro variante fra i 2 e i 5 mm., di color tabacco scuro. Alla pagina inferiore corrisponde una depressione e un'apertura continuantesi nell'interno della galla, provviste di lunghi peli bianco-grigiastri o fulvi uni e pluricellari.

Spesso i cecidi riproducendosi d'ambo i lati della foglia trovansi parallelamente abbinati lungo la nervatura principale.

Nel piano di Sondrio, non molto comune.

Il Dott. G. Cecconi descrisse recentemente una galla [1901, Malpighia, Vol. XV, Estratto, pag. 3, num. 7] che mi pare, per i caratteri esposti, non differisca affatto da questa. Egli la attribuì all'*E. nalepai* ed all'*E. laevis*, sul cui cecidio, ben diverso, è riferito al num. 3.

***Alnus incana* D. C.**

ACAROCECIDIA.

104. ***Eriophyes brevitarsus*** (Fockeu).

- Phyllerium alnigenum* Löw. Fr., 1874, Verhandl. Zool. Bot. Gesellschaft,
Vol. XXIV, pag. 7, num. 12.
» » Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 60,
num. 32.
» » Massalongo, 1891, Nuov. Giorn. Bot. It., pag. 96,
num. 31.

- Phyllerium alnigenum* Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 12, num. 91.
 » » Kieffer, 1896, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. IV, num. 5].
Eriophyes brevitarsus Nalepa, 1898, Eriophyidae [in Das Tierreich, Vol. IV, pag. 8], num. 8.
 » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. Zoocécid. d. Europ., pag. 28, num. 197.

Sulla pagina inferiore delle foglie e talvolta sulla superiore, questo eriofide produce vistose chiazze di tricomi, a contorno poco regolare, sparse di solito tra le nervature secondarie o disposte con un certo ordine negli spazi internervali alla periferia del lembo. I peli, molto folti, sono cilindrici, bianchi o bianco-rubiginosi, poi color ruggine e contorti. Alla pagina opposta osservasi una leggiera estroflessione che però può anche mancare affatto.

Cecidio diffuso e da me raccolto in Val d'Ambria, in Valle del Ron e presso Caspoggio in Val Malenco.

***Alnus viridis* D. C.**

ACAROGEDIA.

105. ***Eriophyes brevitarsus*** (Fockeu).

V. num. 4.

- Erineum purpureum* Massara, 1834, Prodrum. Flora Valtell., pag. 64.
 » » Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 60, num. 34.
 » » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 12, num. 96 a.
 » » Massalongo, 1893, Bull. Soc. Bot. It., pag. 333, num. 5 = *Veronese, Val Sesia, prov. di Cuneo*.
 » » Pallavicini-Misciatelli, 1895, Bull. Soc. Bot. It., pag. 19, num. 3 = *Val Cairasca, Domodossola*.

- Erineum purpureum* Kieffer, 1896, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. IV, num. 5].
- Phytoptus brevitarsus* Nalepa, 1893, Zool. Jahrb. — Abth. System., Vol. VII, pag. 279, num. 11.
- Eriophyes brevitarsus* Nalepa, 1898, Eriophyidae [in Das Tierreich, Vol. IV, pag. 8], num. 8.
- » » Bezzi, 1899, Cecidiol. trent., pag. 15, num. 8.
- » » Darboux et Houard, 1901, Catal. Zoocécid. d. Europ., pag. 29, num. 205.

Su ambo le pagine delle foglie, ma quasi sempre sulla superiore, in vicinanza delle nervature e del margine, e più spesso nella metà distale, quest'acaro origina larghe chiazze di tricomi corti, prima chiari poi di un bel color rosso violaceo, unicellulari, variamente contorti e arricciati. Sulla faccia opposta, in corrispondenza a queste neoformazioni, il lembo fogliare mostrasi increspato. — Se l'infezione è molto forte anche l'aspetto generale della foglia ne soffre e ne è alterata la forma normale.

In Val Belviso in luglio, non comune. — È probabilmente la prima galla indicata per la Valtellina. [Massara, 1834 l. s. c.]

L'autore della galla descritta al num. 4 viene indicato anche come autore dell'*Erineum purpureum*, cecidio tanto differente dal primo e a diffusione assai diversa. — Per ora non fu possibile trovare caratteri differenziali tra gli animali cecidiogeni. Forse gli autori delle rispettive galle potrebbero per lo meno, e con buone ragioni, essere ascritti, se non a due specie, per lo meno a due varietà biologiche differenti.

Anthyllis Vulneraria L.

ACAROCECIDIA.

106. *Eriophyidarum* sp.

Parecchi individui di antillide da me osservati lo scorso agosto in Valle del Ron, a circa 900 m. s. m. presentavano le infiorescenze anormali: i fiori avevano gli elementi atrofici, non più distinguibili gli uni dagli altri, ridotti a minute brattee rivestite di lunghi, sericei e folti peli bianco-argentini.

Su questo interessante cecidio, certamente nuovo per la scienza, mi riservo di ritornare, dandone anche più ampia descrizione, appena potrò avere nella ventura estate nuovo materiale a mia disposizione.

Arabis (= Sisymbrium Gay. Mon.) **Thaliana** L.

COLEOPTEROCECIDIA.

107. *Centorrhyncus atomus* Bohem.

. Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 270. num. 799.

Centorrhyncus atomus Hieronymus et Pax, Exicata, num. 172.

» » Darboux et Houard, 1901, Catalog. Zoocécid. d.
Europ., pag. 430, num. 3604 A.

Nella parte terminale dello scapo, nella porzione occupata dell'infiorescenza, le piante minate da questo coleottero presentano degli ingrossamenti fusiformi, del massimo diametro di cm. 1—1,5 e di un minimo di 2 o 3 mm. — Sovente sulla superficie del cecidio si inseriscono foglie e diramazioni dell'infiorescenza.

Questa galla, qui segnata la prima volta per l'Italia, fu trovata dal Signor Azzo Piccioli, sotto-ispettore forestale a Sondrio, presso Chiesa in Val Malenco.

Artemisia campestris L.

DIPTEROCECIDIA.

108. *Rhopalomyia tubifex* (Bouché).

Cecidomyia tubifex Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 122, num. 379.

» » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 105, num. 1191.

» » Massalongo, 1893, Gall. Flor. Italic., pag. 300-301, num. 38, tav. X, fig. 2 b, 3, 4 = *prov. di Verona*.

» » Pallavicini-Misciatelli, 1895, Bull. Soc. Bot. It., pag. 118, num. 25 = *Domodossola*.

Rhopalomyia tubifex Kieffer, 1896, Zoocécid d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. IV, num. 5].

» » Kieffer, 1898, Synops. d. Cécidom. d. Europ., pag. 22.

» » Darboux et Houard, 1901, Catalog. Zoocécid. d. Europ., pag. 39, num. 288, fig. 66-68.

I capolini fiorali sono trasformati in galle subcilindriche, gemmiformi, della lunghezza di circa 1 cm., di color rosso-violaceo con una pelosità chiara alla superficie.

Ogni cecidio è costituito da un tubo formato da numerose bratteole saldate alla base, libere verso l'apice e patenti per un tratto di 1-2 mm., disposte in doppia serie attorno all'ostiolo che è guardato da numerosi peli bianchi lanuginosi intrecciantisi. In fondo a questa cavità tubiforme trovasi una larva bianca.

Quasi sempre questi cecidi trovansi numerosi e agglomerati specialmente all'estremità dei fusti: trovansi però anche lungo i rami (infiorescenze ascellari).

Luoghi montani aridi sopra Tresivio a circa 800 m. s. m. — Piuttosto rara.

Berberis vulgaris L.

DIPTEROCECIDIA.

109. *Cecidomyidarum* sp.

- Löw Fr., 1885, Verhandl. Zool. Bot. Gesellschaft., Vol. XXXV,
pag. 501.
- Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 47,
num. 420.
- Kieffer, 1896, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. IV,
num. 6].
- Darboux et Houard, 1901, Catalog. Zoocécid. d. Europ.,
pag. 58, num. 441.

Le foglie, specialmente dei giovani rami, presentano, quando sono attaccate dal parassita, che ancora non s'è potuto diagnosticare, il lembo fogliare avvolto nel margine verso l'alto in un cecidio stretto e serrato; la parte così deformata è notevolmente ipertrofica, rosso-scura, coriacea e spesso lievemente bollosa.

Quasi sempre l'infezione avviene su ambo i margini, e così originandosi due cecidi toccantesi ad di sopra della nervatura mediana, alla cui direzione sono paralleli.

Cecidio diffuso, non però comune. — Io lo raccolsi presso Ponte, Montagna e Arquino di Val Malenco.

Betonica officinalis L.

ACAROCECIDIA.

110. *Eriophyes solidus* (Nal.).

- Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 63, num. 49.
- Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 93,
num. 1023-1024.

- Pallavicini-Misciatelli, 1895, Bull. Soc. Bot. It., pag. 19,
num. 4 = *Premosello*, *Novara*.
- Phytoptus solidus* Nalepa, 1892, Denkschr. d. mathem.-natur. Cl. d. Kais.
Akad. d. Wissensch. Wien, Vol. LIX, pag. 538.
- » » Kieffer, 1892, *Acarocécid.* d. Lorrain., num. 24.
- » » Kieffer, 1896, *Zoocécid.* d. Europ. [in *Miscell. Entom.*,
Vol. IV, num. 6].
- Eriophyes solidus* Nalepa, 1898, *Eriophyidae* [in *Das Tierreich*, Vol. IV;
pag. 36], num. 113.
- » » Pallavicini-Misciatelli, 1899, *Acaroecidiol.* Ital. [Estratt.
Malpighia, Vol. XIII, pag. 7, num. 14] per *B. hirsuta*
= *Prov. di Roma*.
- » » Darboux et Houard, 1901, *Catalog. d. Zoocécid.* d. Europ.,
pag. 60, num. 453, 458.

Sul lembo fogliare, sul picciuolo, sui fusti, osservansi, nelle aree invase dal parassita, ammassi densi di tricomi bianchi, sottili, lucidi, lunghi e diritti o ricurvi all'apice. — Generalmente nelle foglie si trovano alla faccia inferiore; spesso però anche alla superiore; sul lato opposto non osservasi alcuna alterazione. Le giovani foglie ed i germogli infetti presentano il loro sviluppo alterato.

Quando gli acari attaccano le infiorescenze queste presentano lo scapo ipertrofico; i fiori soggetti a cloranzia e ricoperti di peli bianchicci, sono serrati gli uni agli altri, alterati nella forma e nella struttura, e tutta l'infiorescenza assume l'aspetto di un glomere peloso dove non è facile distinguere i vari elementi.

Questa galla, sebbene non molto comune, è però diffusa. — Io la raccolsi sulle rupi di Fuentes presso Colico, in Val Fontana, negli incolti montani sopra Trevisio in estate.

Brunella vulgaris L.

DIPTEROCECIDIA.

111. *Perrisia* sp.

. Kieffer, 1896, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. IV. num. 10].

. Darboux et Houard, 1901, Catalog. Zoocécid. d. Europ., pag. 69, num. 543.

Le ultime foglioline dei cauli sono, per azione del parassita, erette, ipertrofizzate, cucullato-concave, toccantesi per i margini e rivestite di tricomi bianchi. Originasi così un cecidio gemmiforme, peloso, bianco, rassomigliante a quello descritto per la *Perrisia Veronicae*. Talvolta in prossimità della galla, rivestonsi di peli anormali anche il fusto e i piccioli delle foglie.

Galla nuova per l'Italia, e da me trovata con discreta frequenza nei boschi di Val Rognà.

Campanula rapunculoides L.

ACAROCECIDIA.

112. *Eriophyes schmardae* (Nal.).

Phytoptus sp. Massalongo, 1891, Nuov. Giorn. Bot. It., pag. 84, num. 4, tav. I, fig. 3-5, per *C. Trachelium*.

Cecidophyes schmardae Nalepa, 1889, Sitzungsber. d. Mathem. naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wissensch. Wien, Vol. XCVIII, Abth. I, pag. 147, tav. IX, fig. 1-2.

» » Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocécid., pag. 66, num. 67.

- Cecidophyes schmardae* Massalongo, 1891, Nuov. Giorn. Bot. It., pag. 474, num. 5.
- » » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 96, num. 1067.
- » » Kieffer, 1892, Acarocécid. d. Lorrain., num. 33.
- Phytoptus schmardae* Nalepa, 1893, Zool. Jahrb.—Abth. System., Vol. VII, pag. 327.
- » » Kieffer, 1896, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. IV, num. 10].
- Eriophyes schmardae* Nalepa, 1898, Eriophyidae [in Das Tierreich, Vol. IV, pag. 38], num. 120.
- » » Pallavicini-Misciatelli, 1899, Contrib. Acarocécid. It. [Estratt. Malpighia, Vol. XIII], pag. 7, num. 16 = *Prov. di Roma*.
- » » Trotter, 1900, Bull. Soc. Bot. It., pag. 193, num. 4, per *C. erinus* = *Prov. di Bari*.
- » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. Zoocécid. d. Europ., pag. 77, num. 604.

Quest'acaro produce una vistosissima deformazione nell'infiorescenza delle campanule. I peduncoli dei singoli fiori, fortemente ipertrofizzati e ramificati, portano degli anormali fillomi verdecchi, contorti, riuniti in bottoni, rivestiti da corti tricomi bianco lucidi; così al posto dei fiori osservansi degli arruffati ammassi verdi, e tutta l'infiorescenza è costituita da un assieme, ora serrato, ora lasso di questi glomeri. — Spesso avvi anche una proliferazione dei peduncoli florali e delle ultime diramazioni del caule.

Raccolsi questo cecidio, piuttosto raro, in Val Fontana, in Val Malenco presso Arquino e negli incolti montani sopra Tresivio.

Centaurea nigrescens Willd.

DIPTEROCECIDIA.

113. *Löwiola centaureae* (Fr. Löw).

Diplotis centaureae Löw Fr., 1875, Verhandl. Zool. Bot. Gesellschaft. Wien, Vol. XXV, pag. 20.

» » Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocécid., pag. 129, num. 406-407.

» » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 108, num. 1227.

» » Kieffer, 1891, Diptéroécid. d. Lorrain., num. 36.

» » Massalongo, 1893, Gall. Flora Italic., pag. 304, num. 42 = *Prov. di Verona*.

» » Pallavicini-Misciatelli, 1895, Bull. Soc. Bot. It., pag. 111, num. 5.

Löwiola centaureae Kieffer, 1896, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom.; Vol. IV, num. 11-12].

» » Kieffer, 1898, Synops. d. Cécidom. d. Europ., pag. 36.

» » Trotter, 1899, Entomoécid. It. [Estratt. Riv. Pat. Veg., Vol. VII, pag. 61], num. 8 = *Modenese*.

» » Darboux et Houard, 1901, Catalog. Zoocécid. d. Europ., pag. 96, num. 752.

Lungo la nervatura principale, nei punti infetti, osservasi un ingrossamento uniloculare, fusiforme, lungo 8—10 mm., talvolta poco appariscente. Il lembo fogliare tutt' attorno, e il cecidio stesso assumono una tinta verde gialliccia chiara. Quasi sempre si osservano più cecidi allineati su una sol foglia. La larva gialla esce per un foro circolare praticato verso il lato superiore, e cade a terra a compiere la metamorfosi. Specialmente sulle foglie basilari osservansi queste galle che però sono rare.

Io le raccolsi presso Colico e a Tresivio.

Cerastium alpinum L.

DIPTEROCECIDIA.

114. *Perrisia Lotharingiae* (Kieff.).

Cecidomyia Lotharingiae Schlechtendal, 1891, Gallbid. deutsch. Gefässpfl., pag. 45, num. 393.

» » Kieffer, 1891, Diptéroécid. d. Lorrain., num. 37.

Dasyneura Lotharingiae Kieffer, 1896, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. IV, num. 11-12].

Perrisia Lotharingiae Kieffer, 1898, Synops. d. Cécidom. d. Europ., pag. 11.

» » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 101, num. 790.

Le ultime foglioline terminali dei rami, allargate, con i tessuti ipertrofizzati, decolorate, incurvate a cucchiaino alla loro base sono erette a toccarsi per i margini; delimitano così una cavità in cui stanno numerose larve color rosso rancione. — La metamorfosi avviene nelle galle, i cui elementi si schiudono per lasciar passare i parassiti.

Questo cecidio ricorda nella forma quello originato pure da un dittero sulla Brunella e descritto al num. 111.

Fu da me raccolto alla Cima de' Piazzì verso i 3000 m. s. m.

Cerastium vulgatum L.

HEMIPTEROCECIDIA.

115. *Trioza cerastii* H. Lw.

Trioza cerastii Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 107, num. 291.

» » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 45, num. 391.

- Trioza cerastii* Kieffer, 1896, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. IV, num. 11-12].
- » » Cecconi, 1901, Gall. d. Valloibr. [Estratt. Malpighia, Vol. XV, pag. 14], num. 35.
- » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. Zoocécid. d. Europ., pag. 102, num. 805.

Le fogliette dei germogli terminali attaccati dal parassita, oltre i tessuti ipertrofizzati e leggermente decolorati, sono alterate nella forma, presentandosi allargate e incurvate a forma di cucchiaino, ravvicinate e ricoprentesi a embrice a formare un glomerulo o una rosetta poco regolare.

Cecidio raccolto presso Albosaggia dal Prof. Bezzi e conservato nella di lui raccolta.

Clematis recta L.

ACAROCECIDIA.

116. *Epitrimerus heterogaster* (Nal.).

- Phytopto* Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 47, num. 423.
- » Pallavicini-Misciatelli, 1895, Bull. Soc. Bot. It., pag. 19, num. 5.
- Anzola d'Ossola.*
- Cecidophyes heterogaster* Nalepa, 1891, Nov. Act. Acad. Leopold., Vol. LV, pag. 330, tav. IV, fig. 5, 6 (fidé Nalepa).
- Phyllocoptes heterogaster* Nalepa, 1893, Zool. Jahrb. Abth. System., Vol. VII, pag. 288, num. 41.
- » » Massalongo, 1893, Bull. Soc. Bot. It., pag. 8, num. 1. = *Dintorni di Ossola*.
- » » Kieffer, 1896, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. IV, num. 11-12].
- Eriophyes heterogaster* Baldrati, 1900, Nuov. Giorn. Bot. It. Nuova serie, Vol. VII, pag. 16, num. 12. = *Ravenna*.

- Epitrimerus heterogaster* Nalepa, 1898, Eriophyidae [in Das Tierreich, Vol. IV, pag. 64], num. 8.
- » » Cecconi, 1901, Zoocécid. d. Sardegna, pag. 137, num. 5, per C. Flammula.
- » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. Zoocécid. d. Europ., pag. 113, num. 897.

Le foglie attaccate dagli acari, e sono specialmente le terminali dei rami, presentano deformazioni che variano a seconda dell'età loro e del punto infetto. Le giovani foglioline terminali mostrano generalmente i margini rialzati e avvoltolati verso la pagina superiore, mentre grosse, numerosissime e vistose escrescenze papilliformi di color bianchiccio si originano lungo le nervature maggiori, quasi sempre verso il lato inferiore. Le fogliole alterate nel loro sviluppo restano piccine, deformi e variamente contorte. — Le foglie già adulte possono esse pure presentare le neoformazioni suddette alle nervature principali, ma meno facilmente l'aspetto ne è mutato; solo quando, come avviene di sovente, l'infezione e verso l'apice della foglia, questa mostrasi ivi contorta e rivoltata all'alto. — In corrispondenza del cecidio, sulla pagina superiore osservasi il lembo finamente increspato e decolorato.

Cecidio raro: io la raccolsi col Prof. Bezzi nei pressi di Colico.

Daphne striata Tratt.

DIPTEROCECIDIA.

117. *Perrisia daphnes* Kieff.

- Thomas, 1892, Verhandl. zool. bot. Gesellschaft., Vol. XLII, pag. 370-371, tav. VI, fig. 3-4.
- Kieffer, 1896, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. IV, num. 11-12].
- Darboux et Houard, 1901, Catalog. Zoocécid. d. Europ., pag. 125, num. 992, fig. 200-201.
- Perrisia daphnes* Kieffer, 1901, Suite à la Synops. d. Cécidom. d. Europ., pag. 18-19.

All'estremità dei ramoscelli questo dittero, testè descritto dall'abate Kieffer, dà origine a grossi cecidi gemmiformi, di color verde gialliccio chiaro; assumenti forma ovoidale slargata alla base, negli esemplari, da me raccolti più spiccata di quanto appaia nella bella figura che ne dà il Thomas. Sono costituiti dalle foglie terminali ipertrofiche, allargate, ispessite, cucullato-concave curvate a forma di barchetta, leggermente carenate nel dorso, embricantesi. Nell'interno vivono numerose larve bianche.

Cecidio non molto comune, nuovo per l'Italia, segnato però per la vicina Valle di Sulden (V. Thomas, l. s. c.); io lo raccolsi nei pascoli alpini dell'Alpe Rogneda e presso lo sbocco della Val Bruna a Fraele.

Erica carnea L.

DIPTEROCECIDIA.

118. *Perrisia ericina* (Fr. Löw.).

..... Kieffer, 1897, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. V, num. 2].

Cecidomyia ericina Löw. Fr., 1885, Verhandl. zool. bot. Gesellschaft, Vol. XXXV, pag. 484-485, tav. XVII, fig. 7.

» » Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 131, num. 417.

» » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 86, num. 943.

» » Massalongo, 1893, Gall. Flora Italic., pag. 460-461, num. 184, tav. XXIII, fig. 9 = *Prov. di Verona*.

? *Perrisia ericina* Kieffer, 1898, Synops. d. Cecidom. d. Europ., pag. 9.

Perrisia ericina Bezzi, 1899, Cecidiol. trent., pag. 19, num. 27.

» » Cecconi, 1901, Contrib. cecidiol. italic., pag. 735, num. 27
= *Colli di Cozzuolo (Veneto)*.

» » Cecconi, 1901, Gall. d. Vallombr. [Estratt. Malpighia, Vol. XV, pag. 4], num. 11, per *E. arborea*.

Perrisia ericina Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 137, num. 1080.

» » Kieffer, 1901, Suit. à la Synops. d. Cécidom. d. Europ., pag. 10.

Questo dittero origina all'estremità dei ramoscelli dei cecidi gemmi-formi, obovati, non raggiungenti il cm. di massimo diametro, costituiti da numerosissime foglioline embricantesi fra loro. Questi elementi dei singoli cecidi non sono menomamente deformati, solo assumono dimensioni un po' maggiori delle normali, e presentano una leggiera pelurie ai margini. Nell'interno vive una sola larva di color rosso-mattone.

In Val d'Ambria piuttosto raro.

Sulla diagnosi specifica di questo cecidomide e degli altri gallogeni delle eriche regnarono per parecchio tempo dei dubbi. Ora sembrano risolti; anzi il Kieffer trattando della *Perrisia Broteri* dà, nella sua ultima pubblicazione sopracitata, una chiave analitica per il riconoscimento delle varie forme.

Fagus silvatica L.

ACAROCECIDIA.

119. *Eriophyes nervisequus* (Can.).

Erineum nervisequum Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 71, num. 95.

» » Massalongo, 1891, Nuov. Giorn. Bot. It., pag. 99 num. 38.

» » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 15, num. 133.

» » Pallavicini-Misciatelli, 1895, Bull. Soc. Bot. It., pag. 19, num. 6 = *Val Sesia, Roma*.

Phytoptus nervisequus Canestrini, 1891, Att. Soc. Venet. Trent. Sc. Nat., Vol. XII, fasc. 1, pag. 139.

- Phytoptus nervisequus* Kieffer, 1892, Acarocécid. d. Lorrain., num. 51.
- » » Canestrini, 1892, Prospett. Acarof. Italic., Vol. V, pag. 656-657, tav. LVIII, fig. 3-4 et idem
- » » Canestrini, 1893, Att. Soc. Venet. Trent. Sc. Nat., Serie II, Vol. I, pag. 131-132, tav. XV, fig. 3-4.
- » » Nalepa, 1893, Zoolog. Jahrb.-Abth. System. Vol. VII, pag. 282, num. 17 b.
- » » Nalepa, 1895, Denkschrft. d. Mathem. naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wissenschaft. Wien, Vol. LXII, pag. 630, tav. I, fig. 9, 10.
- » » Kieffer, 1897, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom. Vol. V, num. 4].
- Eriophyes nervisequus* Nalepa, 1898, Eriophyidae [in Das Tierreich., Vol. IV, pag. 10], num. 16.
- » » Bezzi, 1899, Cecidiol. trent., pag. 20, num. 30.
- » » Geconi, 1901, Gall. d. Vallombr. [Estratt. Malpighia, Vol. XV, pag. 5], num. 16.
- » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 150, num. 1168.

Quest'acaro determina sulle foglie di Faggio due cecidi differenti, l'*Erineum fagineum* Persoon e l'*Erineum nervisequum* Kunze. — Questo mostrasi come agglomeramenti lineari di corti tricomi setolosi, biancastri poi bruni, di forma subovale, allineati ai lati delle nervature principali e secondarie sulla pagina superiore delle foglie. Sull'inferiore, in corrispondenza del cecidio, non osservasi alcunchè d'anormale.

In Val d'Ambria, presso Colorina, in Val del Bocco (Castione).

120. *Eriophyes nervisequus* (Can.).

- Erineum fagineum* Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 70, num. 94.
- » » Massalongo, 1891, Nuov. Giorn. Bot. It., pag. 99, num. 38.
- » » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 15, num. 133.

- Phytoptus nervisequus* Kieffer, 1892, Acarocécid. d. Lorrain., num. 50.
 » » Nalepa, 1893, Zool. Jahrb. Abth. Systemat., Vol. VII,
 pag. 282, num. 17 c.
 » » Nalepa, 1895, Denkschrft. d. Mathem. naturw. Cl. d.
 kais. Akad. d. Wissensch., Vol. LXII, pag. 630,
 tav. I, fig. 9, 10.
 » » Kieffer, 1897, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom.,
 Vol. V, num. 4].
Eriophyes nervisequus Nalepa, 1898, Eriophyidae [in Das Tierreich., Vol. IV,
 pag. 10, num. 16].
 » » Bezzi, 1899, Cecidiol. trent., pag. 20, num. 30.
 » » Cecconi, 1901, Gall. d. Vallombr. [Estratt. Malpighia,
 Vol. XV, pag. 1], num. 1.
 » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ.,
 pag. 150, num. 1167.

L'*Erineum fagineum* trovasi generalmente alla pagina inferiore delle foglie, talvolta anche sulla superiore a costituire chiazze più o meno ampie, a contorni sinuosi, di peli corti, simili a quelli del cecidio antecedente, comprese di solito negli spazi tra le nervature secondarie, e spesso anche ordinate verso la periferia del lembo fogliare. Generalmente non osservasi alcuna deformazione sulla porzione corrispondente della faccia opposta della foglia; in alcuni esemplari tutt' al più si scorge una leggiera estroflessione.

In Val d'Ambria.

Questa galla tanto diversa dalla antecedente si ritiene come originata dalla stessa specie parassita. Non basterebbe anche in questo caso, come in altri già citati, il fatto di tale differenza di vita per farne un' entità tassonomica a parte, anche non ritenendo sufficienti i soli caratteri morfologici a noi presentemente noti?

121. *Eriophyes stenaspis* (Nal.).

- Legnon circumscriptum* Löw. Fr., 1874, Verhandl. zool. bot. Gesellschaft,
Vol. XXIV, pag. 9, num. 17.
- » » Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 71,
num. 96.
- » » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl.,
pag. 15, num. 130.
- Phytoptus stenaspis* Nalepa, 1891, Denkschrift. d. Mathem. naturw. Cl. d.
kais. Akad. Wissenschaft. Wien, Vol. LVIII, pag. 875,
tav. III, fig. 1, 2, 11.
- » » Kieffer, 1892, Acarocécid. d. Lorrain., num. 48.
- » » Massalongo, 1893, Bull. Soc. Bot. It., pag. 419, num. 13
= *Val Sesia*.
- » » Nalepa, 1893, Zool. Jahrb. Abth. Systemat., Bd. VII,
pag. 281, num. 17 a.
- » » Kieffer, 1897, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom.,
Vol. V, num. 4].
- Eriophyes stenaspis* Nalepa, 1898, Eriophyidae [in Das Tierreich, Vol. IV,
pag. 10], num. 15.
- » » Cecconi, 1901, Gall. d. Vallombr. [Estratt. Malpighia,
Vol. XV, pag. 6], num. 18.
- » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ.,
pag. 150, num. 1162.

Le foglie di Faggio infestate da quest'acaro mostrano il margine strettamente ravvolto verso la pagina superiore a costituire un cer-
ciné rugoso, di colore un po' più chiaro del rimanente della foglia,
presentante nell'interno dei tricomi, tra i quali vivono gli acari. In
quasi tutti gli esemplari da me raccolti osservasi questa deformazione
estesa a tutto il margine; in pochi è limitata a un sol lato o a pic-
cole porzioni. In alcuni, anzi, specialmente di foglie giovani, il lembo
è per intero ravvolto in due stretti sigari paralleli e combaciantesi
al di sopra della nervatura mediana.

Io osservai questa deformazione già descritta dal Bremi col nome di *Legnon circumscriptum* in Val d'Ambria, su giovani e piccole foglie di Faggio comune.

Galle assai diverse da questa sono pure sul faggio originate da acari ritenuti specificamente identici a quelli che danno il cecidio suddescritto; a me però non fu dato trovarle. Certamente in questo caso può applicarsi quanto dissi anche al numero antecedente circa il concetto di specie.

DIPTEROCECIDIA.

122. *Mikiola fagi* (Hart.).

. Malpighi, MDCLXXXVII, Anat. Plant. « De Gallis », pag. 116, fig. 21.

. Réaumur, MDCCXXXVII, Mém. Hist. Insect., Vol. III, tav. XXXVIII, fig. 7, 11.

Cecidomyia fagi Bremi, 1847, Monograph. d. Gallmük., pag. 13-14, num. 3.

» » Solla, 1896, Bull. Soc. Bot. It., pag. 276.

Hormomyia fagi Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 135-136, num. 423.

» » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 15, num. 135.

» » Kieffer, 1891, Diptérocecid. d. Lorrain., num. 54.

» » Massalongo, 1893, Gall. d. Flora Italic., pag. 313-315, tav. XII, fig. 4 = *Monti Lessini e Monte Baldo (Veneto)*, *Monte Subasio nell' Umbria*, *S. Germano di Pinerolo*.

» » Micheletti, 1895, Bull. Soc. Bot. It., pag. 76, num. 5 = *Monte Subasio (Umbria)*.

» » Pallavicini-Misciatelli, 1895, Bull. Soc. Bot. It., pag. 113, 114, num. 8 = *Lago Maggiore, Val d'Ossola, Abetone Pistoiese*.

» » Peglion, 1896, Riv. Pat. Veg., Vol. III, pag. 31, num. 9.

- Hormomyia fagi* Cecconi, 1897, Gall. d. Vallombr. [Estratt. Malpighia, Vol. XI, pag. 7].
- » » De Stefani, 1898, Produz. pat. = *Sicilia*.
- Mikiola fagi* Kieffer, 1897, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. V, num. 4].
- » » Kieffer, 1898, Synops. d. Cécidom. d. Europ., pag. 25.
- » » Trotter, 1898, Zoocecid. Moden. e Regg. [in Att. Acc. Sc. Natur. Modena, Serie III, Vol. XVI, pag. 123], num. 11.
- » » Bezzi, 1899, Cecidiol. trent., pag. 20, num. 31.
- » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 148-149, num. 1155, fig. 234-235.

Sulla pagina superiore delle foglie, lungo la nervatura principale, ed anche lungo le secondarie, questo dittero origina galle dall'aspetto d'un nocciolo, uniloculari, ovato coniche, mucronate all'apice, prima verdi e di poca consistenza, poi di colore rosso vinoso e legnose, a superficie glabra e pruinoso. Dimensioni ordinarie mm. 8—10 × 5.

Sullà pagina inferiore, in corrispondenza alla loro inserzione, osservasi una sporgenza subconica, dall'aspetto di papilla, nel cui centro trovasi l'ostiole, piccolo, guardato da corti e numerosi tricoli. Le pareti molto grosse delimitano una loggia entro cui vive la larva bianca. Questa si nutre di materie zuccherine e albuminose dei tessuti della galla. Non osservansi poi mai tracce di escrementi; sembra che la larva assimili tutto quanto prende nel periodo di nutrizione che dura parecchi mesi. In autunno si incrisalida e la galla si stacca dalla foglia lasciandovi aderente la parte basilare. L'insetto perfetto non esce che alla primavera successiva. Quando il cecidiozoo o per morte, o perchè infestato da parassiti non può compiere il suo sviluppo, la galla rimane aderente alla foglia sino alla caduta di questa.

Lungo la strada in Val d'Ambria e in Valle del Bitto.

Questa galla e il suo parassita furono oggetto di minuziose ricerche per vari autori. Franz Löw (*Verhandl. zool. bot. Gesellschaft*, Vol. XXXVI, 1886) trattò lungamente dello sviluppo di detto cecidio.

Il Fockeu, più tardi, studiò ancora accuratamente lo svolgersi della galla, mentre Büsgen pubblicava le sue interessantissime ricerche, anche sperimentali, sull'accoppiamento e la deposizione delle uova del parassita.

Talvolta, e abbiamo parecchi casi ben studiati, la *Mikiola fagi* appare in enorme quantità, tanto da compromettere perfino, se non l'esistenza, per lo meno la salute delle piante infette. Il Büsgen, anzi a questo proposito nota come il peso medio di 15 galle di *Mikiola* corrisponda a quello di 6 foglie di faggio, per modo che una galla deve assorbire la terza parte di quanto assorbe una foglia. Perciò facilmente si comprende come nei casi di grandi infezioni le foglie si presentassero abbassate e l'economia generale della pianta ne potesse soffrire. — È poi notevole come quasi sempre a queste straordinarie abbondanti comparse seguano annate in cui la *Mikiola* è più scarsa del solito.

123. *Oligotrophus annulipes* (Hart.).

Hormomyia piligera Löw. Fr., 1886, Verhandl. zool. bot. Gesellschaft, Vol. XXXVI, pag. 97-100.

» » Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zooecid., pag. 134-135, num. 422.

» » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 15, num. 136.

» » Kieffer, 1891, Diptéroécid. d. Lorrain., num. 55.

» » Massalongo, 1893, Gall. Flor. Italic., pag. 316-317, num. 54, tav. XII, fig. 3 = *Prov. di Verona*.

» » Pallavicini-Misciatelli, 1895, Bull. Soc. Bot. It., pag. 114, num. 9 = *Lago Maggiore*.

» » Cecconi, 1897, Gall. d. Vallombr. [Estratt. Malpighia, Vol. XI].

Oligotrophus piliger Kieffer, 1897, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. V, num. 4].

Cecidomyia annulipes Bremi, 1847, Monograph. d. Gallmück., pag. 14-15, num. 4.

Oligotrophus annulipes Kieffer, 1898, Synops. d. Cécidom. d. Europ., pag. 25.

» » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 149, num. 1157, fig. 236-237.

Questo dittero origina sulla pagina superiore delle foglie, lungo la nervatura mediana o le secondarie, più spesso presso l'inserzione di queste, galle uniloculari, di forma subcilindrica, terminate in punta smussata, a pareti fragili ricoperte di peli rossastri o bruni, unicellulari, facilmente caduchi. Dimensioni mm. 2—5 × 1—2. — Sulla pagina inferiore osservasi una prominenza discoidale o leggermente conica, nel cui centro una piccola apertura mena nell'interno del cecidio, ove vive sola una larva. Le galle ad autunno cadono al suolo lasciando sulla foglia la parte basilare, ed ivi il parassita compie il suo sviluppo.

Lungo la strada di Val d'Ambria più rara dell'antecedente.

Galium aparine L.

ACAROCECIDIA.

124. *Eriophyes galii* (Karp.).

Phytopto Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 98, num. 1084.

» Pallavicini-Misciatelli, 1895, Bull. Soc. Bot. It., pag. 20, num. 7, per *G. silvestre* = *Val d'Ossola*.

Phytoptus galii Karpelles, 1884, Sitzungs. d. Mathem. naturw. Cl. d. kais.

Akad. d. Wissenschaft. Wien, Vol. XC, Abth. 1, pag. 47, tav. I, fig. 1, 2.

» » Kieffer, 1897, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. V, num. 5].

Cecidophyes galii Nalepa, 1889, Sitzungs. d. Mathem. naturw. Cl. d. kais.

Akad. d. Wissenschaft. Wien, Vol. XCVIII, Abth. 1, pag. 142, tav. III, fig. 5.

- Cecidophyes galii* Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 72, num. 103.
- » » Kieffer, 1902, Acarocécid. d. Lorrain., num. 53.
- » » Massalongo, 1896, Bull. Soc. Bot. It., pag. 56, num. 14, per G. verum = *Veronese*.
- Eriophyes galii* Nalepa, 1898, Eriophyidae [in Das Tierreich, Vol. IV, pag. 38], num. 122.
- » » Pallavicini-Misciatelli, 1899, Contr. Acarocecid. It. [Estratt. Malpighia, Vol. XIII, pag. 12], num. 30 = *Isola Fanese, prov. di Roma*.
- » » Baldrati, 1900, Nuov. Giorn. Bot. It., Nuova Serie, Vol. VII, pag. 18, num. 18, per G. palustre = *Lavezzola*.
- » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 159, num. 1237, fig. 254-255.

Le foglie infette dagli acari sono notevolmente ipertrofizzate e mostrano i margini accartocciati, parallelamente alla nervatura mediana verso la pagina superiore. Assumono l'aspetto di lunghi cornetti variamente contorti, specialmente nella regione apicale, sì che alcuni vengono a rassomigliare a punti di interrogazione. Specialmente nei cecidi più sviluppati, i tessuti fogliari, oltrechè essere ipertrofizzati si estroflettono in bollosità verso l'esterno.

Spesso non tutta la foglia è deformata: sovente solo i margini della metà distale, talvolta tutto un lato, oppure è appena accennato l'avvolgimento da una sola parte. I verticilli foliari più attaccati sono generalmente quelli che trovansi alla parte superiore dei rami: se l'infezione agisce energicamente sulle foglioline degli ultimi giovani verticilli tanto le deturpa che ne viene perfino arrestato lo sviluppo.

Trovai abbondante questo cecidio, anche in bellissimi esemplari, lungo la strada nazionale presso Colico, in Luglio.

Galium mollugo L.

ACAROCECIDIA.

125. ***Eriophyes galii*** (Karp.).

Vedi anche numero antecedente.

. Löw Fr., 1887, Verhandl. zool. bot. Gesellschaft., Vol. XXXVII,
pag. 35.

Cecidophyes galii Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 72,
num. 105.

» » Massalongo, 1891, Nuov. Giorn. Bot. It., pag. 112, num. 66.

» » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 99,
num. 1101.

Phytoptus galii Kieffer, 1897, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. V,
num. 5].

Eriophyes galii Nalepa, 1898, Eriophyidae [in Das Tierreich, Vol. IV, pag. 38],
num. 132.

» » Pallavicini-Misciatelli, 1899, Contrib. Acarocecid. It. [Estratt.
Malpighia, Vol. XIII, pag. 12], num. 32 = *Prov. di
Roma*.

» » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ.,
pag. 163, num. 1270.

La stessa specie parassita origina su questa pianta sorella cecidi molto simili a quelli descritti al numero antecedente. Sono però meno vistosi, e per le dimensioni più modeste delle foglie e perchè è meno marcata la involuzione dei lembi. Non si osserva mai il rivolgimento delle foglie infette, a ricordare come nel caso antecedente la tipica forma di un punto interrogativo: tutt' al più sono un po' curve a foglia di lesina.

Presso Tresivio in estate.

DIPTEROCECIDIA.

126. *Schizomyia Galiorum* Kieff.

- Schizomyia Galiorum* Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 138, num. 431.
- » » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 98, num. 1092.
- » » Kieffer, 1891, Diptéroécid. d. Lorrain., num. 64.
- » » Massalongo, 1893, Gall. n. Flora It., pag. 321-322. num. 60 [tav. XV, fig. 1, 2] = *Verona*.
- » » Kieffer, 1897, Zooécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. V, num. 5].
- » » Kieffer, 1898, Synops. d. Cécidom. d. Europ., pag. 18.
- » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 161, num. 1257.

La galla prodotta da questo cecidomide consiste nella deformazione dei fiori, i cui petali non si aprono, si ipertrofizzano fortemente dando luogo a un corpo subpiriforme o ovalare con un rigonfiamento a cerchie a livello della base dei petali, di colore verde olivastro. Nell'interno fra gli organi riproduttori abortiti sta il parassita.

I fiori così deformati sono sempre più o meno pendenti, e spiccano nell'infiorescenza per le loro dimensioni molto superiori a quella dei normali.

Dintorni di Tresivio fino a oltre i 1000 m. s. m.

***Geum montanum* L.**

ACAROCECIDIA.

127. *Eriophyes nudus* (Nal.).

Vedi anche num. 27.

- Phyllerium Gei* Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 75, num. 129.

Phyllerium Gei Schlechtendal, 1891, Gallbid. deutsch. Gefässpfl., pag. 73, num. 762.

Phytoptus nudus Massalongo, 1893, Bull. Soc. Bot. It., pag. 419, num. 14 = *Valsesia*.

» » Kieffer, 1897, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. V, num. 9].

Eriophyes nudus Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 174, num. 1384.

Cecidio consimile a quello descritto al numero 27. Le estroflessioni del lembo fogliare sono più pronunciate, e non osservai mai l'invasione dei parassiti sui fusticini. — Talvolta le foglie infette mostrano sfumature rossastre alla pagina superiore.

Raccolto primamente questo cecidio dal Dott. Bezzi all'Alpe Painale in Val di Togno nell'estate del 1900, venne da me nello stesso anno trovato all'Alpe Rogneda sopra Tresivio e in Val Fontana all'Alpe Forame, e nel 1901 da me pure raccolto all'Alpe Painale.

Generalmente trovasi nella zona dei pascoli alpini immediatamente sopra ai 2000 m. s. m.

Glechoma hederacea L.

DIPTEROCECIDIA.

128. *Perrisia Glechomae* (Kieff.).

Cecidomyia Glechomae Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid. pag. 142, num. 443.

» » Kieffer, 1891, Diptéroécid. d. Lorrain., num. 70.

» » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 93, num. 1030.

Dasyneura Glechomae Kieffer, 1897, Zoocécid. d. Europ., [in Miscell. Entom., Vol. V, num. 9].

Perrisia Glechomae Kieffer, 1898, Synops. d. Cécidom. d. Europ., pag. 10.

- Perrisia Glechomae* Trotter, 1899, Entomocecid. It. [Estratt. Riv. Pat. Veg., Vol. III, pag. 8-9], num. 13 = *Padova*.
 » » Baldrati, 1900, Nuov. Giorn. Bot. It., Nuova Serie, Vol. VII, pag. 49, num. 108 = *Lavezzola*.
 » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 176, num. 1393, fig. 270.

Le ultime foglioline dei cauli sono erette, cucullato-concave specialmente verso la base, a lembo ispessito e talvolta increspato, combaciantisi per i margini: formasi così una cavità tutta chiusa, nel cui interno stanno parecchie larve rossiccie. Spesso il cecidio presenta delle sfumature rossastre. L'ultimo internodio del caule portante alla sommità le foglioline così alterate è sovente oltremodo allungato.

Piuttosto raro, presso Tresivio.

I fiori della *Glecoma* restano chiusi, e sono alterati nello sviluppo quando sono infestati da larve di un dittero che ritensi la stessa specie che origina la galla suddescritta. Io non trovai mai fra noi questo secondo cecidio. Anzi dirò come a Pavia in una località dove la deformazione del germoglio terminale era comunissima, non potei mai rintracciare un solo esemplare di quella del fiore, per quante ricerche ne abbia fatto.

Gnaphalium leontopodium Scop.

HELMINTHOCECIDIA.

129. *Tylenchus nivalis* Kühn.

- Anguillula* Frauenfeld, 1872, Verhandl. zool. bot. Gesellschaft., Vol. XXII, pag. 397.
Tylenchus nivalis Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 55, num. 9.
 » » Massalongo, 1891, Nuov. Giorn. Bot. It., Vol. XXIII, pag. 375-376 = *Alpi Pennine*.

- Tylenchus nivalis* Kieffer, 1897, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. V, num. 9].
- » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 178, num. 1406.

Tanto sulle foglie basilari che sulle caulinari, e sulle brattee involucri dei capolini, questo verme origina dei cecidi di forma lenticolare o subsferoidale, interessanti ambo le pagine, col diametro massimo di poco superiore ai 2 mm.; il cecidio ricoperto dai peli bianco lanuginosi dell'epidermide del Gnafalio facilmente sfugge nell'uniforme aspetto della pianta. Le pareti sono carnose, costituite dai tessuti fogliari ipertrofici e alterati, e nell'interno raggomitolati scorgonsi gli esilissimi vermi parassiti. Il Massalongo indica anche un ostiolo ipofillo; io non potei rintracciarvelo.

Nei pascoli alpini dell'Alpe Arasé in Val Fontana e a S. Giacomo di Fraele.

Helianthemum vulgare Gärtn. et varietates.

ACAROCECIDIA.

130. *Eriophyes rosalia* (Nal.).

- Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 75, num. 131.
- Massalongo, 1891, Nuov. Giorn. Bot. It., pag. 88, num. 15
e pag. 475-476, num. 10, per *H. oelandicum* et Fumana
= *Veronese*.
- Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 53,
num. 499.
- Phytoptus helianthemis* Canestrini, 1891, Bull. Soc. Venet. Trent. Sc. Nat.,
Vol. V, pag. 14.
- » » Massalongo, 1891, Bull. Soc. Bot. It., pag. 75,
num. 9.

- Phytoptus rosalia* Nalepa, 1890, Anzeig. d. Mathem. naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wissenschaft. Wien., Vol. XXVII, num. 217 (descriptio nulla).
- » » Nalepa, 1891, Nov. Act. Acad. Leopold., Vol. LV, pag. 375, tav. I, fig. 7, 8; tav. III, fig. 7 (fide Nalepa).
- » » Kieffer, 1892, Acarocécid. d. Lorrain., num. 58.
- » » Canestrini, 1892, Prospett. Acarof. It., Vol. V, pag. 645-647, tav. XLV, fig. 9; tav. XLVI, fig. 8 et idem
- » » Canestrini, 1893, Att. Soc. Venet. Trent. Sc. Nat., Serie, II, Vol. I, pag. 120-122, tav. II, fig. 9; tav. III, fig. 8 = *Veronese*.
- » » Massalongo, 1893, Bull. Soc. Bot. It., pag. 419-420, num. 15 = *Veronese*.
- » » Nalepa, 1893, Zool. Jahrb.-Abth. Systemat., Vol. VII, pag. 288, num. 47.
- » » Kieffer, 1897, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. V, num. 9].
- Eriophyes rosalia* Nalepa, 1898, Eriophyidae [in Das Tierreich, Vol. IV, pag. 17], num. 44.
- » » Pallavicini-Misciatelli, 1899, Acarocécidiol. italic. [Estratt. Malpighia, Vol. XIII, pag. 13], num. 35, per H. vineale = *Prov. di Roma*.
- » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 180, num. 1425.

Le estremità dei rami tanto sterili che fioriferi quando siano infestate dall' *E. heliantemi* vanno soggette a cladomania, fillomania e cloranzia. — Le foglie presentano alla loro superficie numerosi peli pluricellulari anormali, sono di dimensioni inferiori alle ordinarie, non lanceolate, ma orbicolari. Le giovani foglie e i fiori sviluppatissimi restano atrofici, riuniti in glomeri all'estremità dei rami, e ricoperti tutti da peluria bianco-grigiastrea, che talvolta assume sfumature rossastre. Le piante infette hanno così un abito strano, caratteristico.

Raccolsi questo cecidio, mai abbondante, sugli incolti del Calvario a Tresivio; a S. Bernardo di Ponte, in Val Fontana, e presso Lanzada in Val Malenco.

Hieracium murorum L.

HEMIPTEROCECIDIA.

131. *Aphis hieracii* Kalt.

- Aphis hieracii* Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 112, num. 323.
- » » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 111, num. 1267.
- » » Kieffer, 1891, Hémiptérocecid. d. Lorrain., num. 25.
- » » Massalongo, 1894, Bull. Soc. Bot. It., pag. 82, num. 3 = *Verona*.
- » » Kieffer, 1897, Zoocecid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. V, num. 9].
- » » Cecconi, 1899, Gall. d. Vallombr. [Estratt. Malpighia, Vol. XIII, pag. 19].
- » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocecid. d. Europ., pag. 184, num. 1468.

Il parassita attacca specialmente le giovani foglie basilari, il cui lembo si arriccia d'ambo i lati verso la pagina inferiore a costituire due cartocci lassi col loro massimo diametro parallelo alla direzione della nervatura mediana. Tutta la foglia presenta i tessuti un po' alterati e ispessiti, e assume generalmente un aspetto avvizzito.

Nei boschi di Val Rogna, Val Fontana e Val Zebrù in estate.

DIPTEROCECIDIA.

132. *Cystiphora hieracii* (Fr. Löw).

Cecidomyia sanguinea Bremi, 1847, Monograph. d. Gallmück., pag. 19, num. 15.

Cecidomyia hieracii Löw Fr., 1874, Verhandl. d. zool. bot. Gesellschaft., Vol. XXIV, pag. 145-147.

» » Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 143, num. 448.

» » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 111, num. 1271.

» » Kieffer, 1891, Diptérocecid. d. Lorrain., num. 74.

» » Massalongo, 1893, Gall. Flór. Italic., pag. 464-465, num. 189 = *Prov. di Verona*.

Cystiphora hieracii Kieffer, 1897, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. V, num. 9].

» » Kieffer, 1898, Synops. d. Cécidom. d. Europ., pag. 18.

» » Trotter, 1898, Zoocécid. Moden. e Regg. [in Att. Soc. Natur. Moden., Serie III, Vol. XVI, pag. 124], num. 16.

» » Cecconi, 1899, Gall. d. Vallombr. [Estratt. Malpighia, Vol. XIII, pag. 19], per *H. virga-aurea*.

» » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 183, num. 1465.

Sul lembo delle foglie, per lo più delle radicali, questo dittero origina galle pustuliformi [timpanocecidi], lenticolari, pochissimo rilevate sulle due pagine, di color rosso violaceo intenso, circondate da un'aureola giallastra. Ogni cecidio alberga una sol larva. Talvolta su una foglia si osservano parecchie di tali galle, che mantengono il loro colore anche dopo l'uscita del parassita, quando i tessuti fogliari hanno in parte ristabilita la loro normale struttura, dando alla foglia aspetto fantastico per i disegni che vi restano impressi.

Nel bosco di conifere del Frontale sopra Tresivio a circa 1200 m. sul mare.

Hieracium pilosella L.

HEMIPTEROCECIDIA.

133. *Trioxa proxima*.

Trioxa proxima Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 111, num. 1266.

» » Kieffer, 1891, Hémiptéroécid. d. Lorrain, num. 26.

» » Kieffer, 1897, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. V, num. 9.

» » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 185, num. 1482.

Nelle piante attaccate da questo psillide le foglie radicali presentano le due metà laterali del lembo ripiegate verso l'alto, spesso sin quasi a combaciarsi al disopra della nervatura mediana; ripiegasi pure in alto l'estremità della foglia in modo che il lembo diventa careniforme, ed i parassiti che infestano la pagina superiore trovano albergo nella cavità così formata. — La pagina inferiore assume una tinta roseo carnicina, ed in corrispondenza ad ogni cecidiozoo osservansi delle bollosità o estroflessioni dei tessuti, fortemente alterati. — Tutta la foglia assume aspetto di barchetta o cornetto.

Cecidio nuovo per l'Italia.

In Val Zebrù in agosto.

Hieracium praealtum Vill.

ACAROCÉCIDIA.

134. *Eriophyes longisetus* (Nal.).

- Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 110, num. 1257.
- Kieffer, 1892, Acarocécid. d. Lorrain, num. 60.
- Massalongo, 1893, Bull. Soc. Bot. It., pag. 487, num. 5 = *Veronese*.
- Kieffer, 1897, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. V, num. 9].
- Cecidophyes longisetus* Nalepa, 1890, Anz. d. Mathem. naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wissenschaf. Wien, Vol. XXVII, pag. 213 (descriptio nulla).
- » » Nalepa, 1892, Nov. Act. Acad. Leopold., Vol. LV, pag. 387, tav. II, fig. 3, 4; tav. III, fig. 10 [fide Nalepa].
- Phytoptus longisetus*, 1893, Zoolog. Jahrb.-Abth. System., Vol. VII, pag. 310.
- » » Canestrini, 1894, Prospett. Acarof. It., Vol. VI, pag. 777-778.
- Eriophyes longisetus* Nalepa, 1898, Eriophyidae [in Das Tierreich, Vol. IV, pag. 42], num. 137.
- » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 183, num. 1457.

Quando le infiorescenze sono attaccate dagli acari, gli elementi florali sono trasformati in fillomi verdicci, pelosi, simili alle squamme involucriali. I capolini in tal modo si presentano come glomeri arruffati, e le infiorescenze, con gli elementi così alterati, mostrano aspetto ben lontano dal normale.

Sugli argini del Mallero presso Sondrio.

La stessa specie di Eriophide è ritenuta come causa di un'altra deformazione, di natura tutt'affatto diversa, nei tessuti fogliari. A me, per quanto diligentemente la ricercassi, non fu dato trovarla dove è invece abbastanza frequente il cecidio suddescritto.

Hieracium umbellatum L.

HYMENOPTEROCECIDIA.

135. *Aulax Hieracii* Bouché.

- Aulax Hieracii* Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 196, num. 612, per *H. boreale*.
 » » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 110, num. 1265.
 » » Kieffer, 1891, Hyménoptéroécid. d. Lorrain., num. 7.
 » » Massalongo, 1893, Gall. Flor. It., pag. 484, num. 212 = *Dintorni di Pinerolo*, per *H. sabaudum*.
 » » Kieffer, 1897, Zooécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. V, num. 9].
 » » Trotter, 1898, Zoocecid. Mantov. [in Att. Soc. Natur. Modena, Serie III, Vol. XVI, pag. 13], num. 1, per *H. sabaudum*.
 » » Baldrati, 1900, Nuov. Giorn. Bot. It., Nuova Serie, Vol. VII, pag. 67, num. 169 = *Capriolo (Brescia)*.
 » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zooécid. d. Europ., pag. 187, num. 1507, fig. 277-278.

Questo cinipide origina sul caule dei vistosi rigonfiamenti, oblungi, col massimo diametro parallelo all'asse della pianta: la superficie del cecidio è liscia o un po' rugosa. Nell'interno, nella regione midollare enormemente ipertrofizzata, numerose celle larvali delimitate le une dalle altre da seipimenti, racchiudono ognuna una grossa larva gialliccia. In certi esemplari la galla si trova al punto di ramificazione

del caule, anzi dalla superficie del cecidio, che può portare anche foglie, partono i rami. I parassiti escono nella susseguente primavera.

Presso Colico in luglio.

Hippophæe rhamnoides L.

ACAROCECIDIA.

136. *Eriophyes hyppophaenus* Nal.

. Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocetid., pag. 75, num. 132.

. Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 69, num. 707.

Phytoptus nalepai Trouessart, 1891, Le Naturaliste, Vol. XIII, pag. 26 (fide Nalepa).

» » Nalepa, 1892, Denkschrift. d. Mathem. natuw. Cl. d. kais. Akad. d. Wissenschaft. Wien, Vol. LIX, pag. 529, tav. II, fig. 1, 2.

» » Massalongo, 1893, Bull. Soc. Bot. It., pag. 9-10, num. 4 = *Val d'Ossola*.

» » Nalepa, 1893, Zool. Jahrb.-Abth. System., Vol. VII, pag. 295, num. 72.

» » Kieffer, 1897, Zoocetid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. V, num. 10].

Eriophyes hyppophaenus Nalepa, 1898, Eriophyidae [in Das Tierreich, Vol. IV, pag. 25], num. 72.

» » Darboux et Houard, 1901, Catalog. d. zoocetid. d. Europ., pag. 188, num. 1516, fig. 279-280.

Questo cecidio mi fu comunicato dal Prof. Bezzi che l'aveva avuto dal Signor Azzo Piccioli, vice-ispettore forestale a Sondrio. — Fu raccolto nei dintorni di Grossotto; non so in quale precisa località.

Le giovani foglie delle estremità dei rami, se infestate dagli acari, presentano delle bollosità verso il lato superiore, cui non corrisponde

per altro alcuna produzione anormale alla faccia opposta; altre foglie se infette sono invece accartocciate, contorte e arricciate; anzi spesso all'estremità dei ramoscelli osservansi queste diverse deformazioni magari accomunate, e le foglie, intrecciandosi tra loro, originano dei glomeri ricordanti un po' da lontano e in proporzioni ben più esigue quelli prodotti dal *Pemphigus nidificus* sui giovani rami di frassino. — I tessuti fogliari sono notevolmente ipertrofizzati, come pure i peli scudiformi della superficie fogliare; anzi sotto questi scudi anormalmente allargati si annidano i parassiti.

Grande confusione regnò fino a non molto tempo addietro circa la denominazione specifica del cecidiozoo, inquantochè il primitivo nome di *Phytoptus nalepai* datogli dal Trouessart era stato quasi nel medesimo tempo dato dal Fockeu a un'altra specie, parassita dell'*Alnus*.

Perciò Nalepa nel 1898, nella sua rassegna della famiglia, sostituì il nuovo nome specifico di *hippophaenus*.

***Hypericum perforatum* L.**

DIPTEROCECIDIA.

137. *Perrisia serotina* (Winn.).

Cecidomyia serotina Löw Fr., 1885, Verhandl. zool. bot. Gesellschaft, Vol. XXXV, pag. 491-492.

» » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 53, num. 504.

» » Kieffer, 1891, Diptéroécid. d. Lorrain., num. 80.

» » Massalongo, 1895, Nuov. Giorn. Bot. It., pag. 51, num. 27 = *Verona*.

Dasyneura serotina Kieffer, 1897, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. V, num. 10].

Perrisia serotina Kieffer, 1898, Synops. d. Cécidom. d. Europ., pag. 13.

» » Baldrati, 1900, Nuov. Giorn. Bot. It., Nuova Serie, Vol. VII, pag. 50, num. 111 = *Lavezzola*.

Perrisia serotina Cecconi, 1900, Gall. d. Vallombr. [Estratt. Malpighia, Vol XIV, pag. 12], num. 31.

» » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 191, num. 1544, fig. 281-282.

Le due penultime foglioline dei rami entrando nella costituzione del cecidio sono erette, incurvate e avvicinate per i margini, carenate sul dorso, con i tessuti leggermente alterati. Originano così una cavità nel cui interno stanno le due ultime foglioline atrofiche, e frammezzo a queste trovansi parecchie larve rossiccie del parassita.

Cecidio non molto vistoso nè abbondante. Io lo raccolsi nei boschi di Val Rogna, Val Fontana e negli incolti montani sopra Tresivio.

Iasione montana L.

ACAROCECIDIA.

138. *Eriophyes enanthus* (Nal.).

..... Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 75-76, num. 134.

..... Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 97, num. 1073.

Phytoptus enanthus Nalepa, 1892, Denkschrift. d. Mathem. naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wissenschaft. Wien, Vol. LIX, pag. 535, tav. IV, fig. 5, 6.

» » Kieffer, 1892, Acarocécid. d. Lorrain., num. 62.

» » Kieffer, 1897, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. V, num. 10].

Eriophyes enanthus Nalepa, 1898, Eriophyidae [in Das Tierreich, Vol. IV, pag. 38], num. 121.

» » Darboux et Houard, 1891, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 197, num. 1600.

Quest'acaro infesta tutte le parti aeree delle pianticine di Iasionie, producendo nelle aree di infezione oltre un'alterazione dei tessuti, una notevole pelurie bianchiccia o decisamente bianca, densa, lunga; tanto le foglie che il fusto infetti mantengono il loro aspetto esterno normale: l'infiorescenza rimane sterile non raggiungendo i fiori il loro completo sviluppo. Anche i giovani germogli, se attaccati dal parassita, hanno lo sviluppo anormale o è addirittura arrestato.

Raccolsi pochi e scarsi esemplari di questo cecidio, non mai prima stato raccolto in Italia, sulle rupi di Fuentes presso Colico lo scorso luglio.

***Iuglans regia* L.**

ACAROCECIDIA.

139. *Eriophyes tristriatus* (Nal.).

Phytoptus Löw Fr., 1874, Verhandl. d. zool. bot. Gesellschaf., Vol. XXIV, pag. 6.

Phytoptus tristriatus Nalepa, 1890, Sitzungsab. d. Mathem. naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wissenschaft. Wien, Vol. XCIX, Abth. 1, pag. 51, tav. V, fig. 3, 4.

» » Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 76, num. 136.

» » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 35, num. 280.

» » Massalongo, 1891, Nuov. Giorn. Bot. It., pag. 110, num. 60 e pag. 484, num. 39, tav. III, fig. 24; tav. VIII, fig. 8.

» » Kieffer, 1892, Acarocécid, d. Lorrain., num. 63.

» » Canestrini, 1892, Prospett. Acarof. Italic., Vol. V, pag. 667-668, tav. XLIV, fig. 7; tav. LVII, fig. 7 = *Trentino, Veneto, Imola e Dalmazia* et idem

» » Canestrini, 1893, Att. Soc. Venet. Trent. Sc. Natur., Serie II, Vol. I, pag. 142-143, tav. XI, fig. 7; tav. XIV, fig. 7.

- Phytoptus tristriatus* Nalepa, 1893, Zool. Jahrb. Abth. Systemat., Vol. VII, pag. 283, num. 24.
- » » Pallavicini-Misciatelli, 1894, Bull. Soc. Bot. It., pag. 219, num. 14 = *Belluno*.
- » » Cecconi, 1897, Gall. d. Vallombr. [Estratt. Malpighia; Vol. XI, pag. 14-15].
- » » Kieffer, 1897, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. V, num. 10].
- » » De Stefani, 1898, Produz. Pat. = *Sicilia*.
- Eriophyes tristriatus* Nalepa, 1898, Eriophyidae [in Das Tierreich, Vol. IV, pag. 11-12], num. 20.
- » » De Stefani, 1901, Cecidioz. e Zoocecid. d. Sicilia, pag. 229, num. 17.
- » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 198, num. 1601, fig. 286-288.

Numerose, disposte a preferenza lungo le nervature secondarie, presentansi sulla foglia del noce delle piccole galle granuliformi, raggiungenti appena il mm. di diametro, e costituenti il così detto vaiuolo delle foglie (Pockenkrankheit der Blätter dei tedeschi, che però sono generalmente usi a riconoscerle col semplice appellativo di Blattknötchen). Hanno forma subglobosa, quasi ugualmente rilevata sulle due pagine della foglia; superiormente mostransi emisferiche, piuttosto coniche verso il lato inferiore: l'ostiolo è ipofillo. Il loro colore prima verdiccio si muta poi in bruno rossastro.

Cecidio già conosciuto col nome di *Cephaloneon bifrons* Bremi.

Presso Tresivio; questo cecidio è meno comune di quello originato dalla varietà *Erinea* della specie parassita. (V. num. 30.)

***Iuniperus communis* L.**

ACAROCECIDIA.

140. *Eriophyes quadrisetus* (F. Thomas).

Phytoptus quadrisetus Massalongo, 1890, Bull. Soc. Bot. It., pag. 460-462
= *Tregnago* (Verona).

» » Massalongo, 1891, Nuov. Giorn. Bot. It., pag. 91,
num. 22 e pag. 478, num. 21.

» » Canestrini, 1892, Prospett. Acarof. Italic., Vol. V,
pag. 609-611, tav. XLVII, fig. 5; tav. XLVIII,
fig. 5; tav. LIV, fig. 1, 7 = *Trentino*, et idem

» » Canestrini, 1893, Att. Soc. Venet. Trent. Sc. Nat.,
Serie II, Vol. I, pag. 84-86, tav. IV, fig. 5;
tav. V, fig. 5; tav. XI, fig. 1, 7.

» » Nalepa, 1893, Zool. Jahrb. Abth. System., Vol. VII,
pag. 277-278, num. 1 a.

» » Kieffer, 1898, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom.,
Vol. VI, num. 2].

Eriophyes quadrisetus Nalepa, 1898, Eriophyidae [in Das Tierreich, Vol. IV,
pag. 6], num. 2.

» » Bezzi, 1899, Cecidiol. trent. pag. 21, num. 41.

» » Cecconi, 1899, Gall. d. Vallombr. [Estratt. Malpighia,
Vol. XIII, pag. 4].

» » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ.,
pag. 199, num. 1615.

I frutti del ginepro attaccati dall'acaro si presentano di dimensioni superiori alla media normale, e un po' schiacciati al polo apicale. Quivi scórgesi un'apertura insolita, dovuta al non combaciarsi delle tre appendici squamiformi con cui termina lo strobilo bacciforme. In conseguenza di ciò tra le varie squamme restano delimitate delle aperture lineari convergenti in un dutto centrale. Questa anormale appa-

renza è data dall'azione che i parassiti esercitano sui semi, che, invasi per il micropilo all'epoca della fecondazione (V. la interessantissima illustrazione di questo cecidio fatta dallo scopritore, Prof. C. Massalongo, 1890, l. s. c.), si ingrossano anormalmente, assumendo anche una forma rassomigliabile a quella di una castagna.

Sulle rupi del Calvario a Tresivio, non comune.

Il Prof. Massalongo emette l'ipotesi che il parassita penetri nell'ovulo prima che avvenga la fecondazione, e dato lo sviluppo ulteriore del frutto, lo stimolo anormale del parassita sostituisca lo stimolo normale fisiologico della fecondazione. — A me pare, pur restando nel campo dei supposti, più facile ammettere che i parassiti penetrino negli ovuli dopo avvenuta la fecondazione. Mi sembra esservi maggior difficoltà nel concepire la sostituzione dell'azione patogena del parassita all'azione fisiologica della fecondazione, che non il supporre la possibilità al parassita stesso di aprirsi un varco all'ovulo dopo avvenuta la fecondazione e di alterare solo posteriormente il succedersi normale dell'evoluzione dei semi. Anche il fatto d'essere la deformazione che subisce la parte non molto profonda pare possa venire in appoggio all'ipotesi mia.

Laurus nobilis L.

HEMIPTEROCECIDIA.

141. *Trioxa alacris* Flor.

- Malpighi, MDLXXXVII, Anat. Plant. « De Gallis », pag. 113.
Trioxa alacris Kieffer, 1891, Hémiptéroécid. d. Lorrain., num. 31, fig. 7.
 » » Massalongo, 1893, Gall. Flor. Italic., pag. 263-266, num. 5,
 tav. III, fig. 1, 2 = *Verona*.
 » » Pallavicini-Misciatelli, 1894, Bull. Soc. Bot. It., pag. 276,
 num. 3 = *Roma, Albano*.
 » » De Stefani, 1897, Bull. Orto Bot. Palermo, pag. 110-111.
 » » De Stefani, 1898, Produz. Pat. = *Sicilia*.

- Trioza alacris* Kieffer, 1898, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. VI, num. 2].
- » » Cecconi, 1899, Gall. d. Vallombr. [Estratt. Malpighia, Vol. XIII, pag. 12].
- » » Baldrati, 1900, Nuov. Giorn. Bot. It., Nuova Serie, Vol. VII, pag. 31, num. 56 = *Pisa*.
- » » Cecconi, 1901, Contr. Cecidiol. italic., pag. 737, num. 46. = *Pesaro, Velletri*.
- » » Cecconi, 1901, Zoocecid. d. Sardegn., pag. 138, num. 9.
- » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 210, num. 1693, fig. 310-311.

Il lembo fogliare, ripiegasi ai margini, quando è attaccato dallo Psilide, verso il basso, formando un cartoccio interessante talvolta tutta la metà della foglia, sino a giungere all' costa mediana. La parte così deformata mostra i tessuti notevolmente ipertrofizzati e decolorati: con l' invecchiare annerisce. Nella cavità formatasi stanno le larve del parassita. Talvolta sulla foglia osservansi anche delle bollosità verso il lato superiore, decolorate, che si ritengono come originate dallo stesso parassita.

L' infezione si limita generalmente ad uno solo dei margini fogliari, indifferentemente il destro o il sinistro; allora la foglia tutta ripiegasi un po' verso il lato del cecidio, forse per l' ineguale sviluppo della parte sana e dell' infetta, assumendo così forma falcata. Spesso però l' infezione si osserva d' ambo le parti: e può estendersi a tutto l' orlo della foglia o limitarsi a una porzione, generalmente media o prossimale.

Negli orti di Tresivio; a Berbenno (Piceoli).

Leontodon hastilis L.

DIPTEROCECIDIA.

142. *Cystiphora Taraxaci* Kieff.

. Löw Fr., 1885, Verhandl. zool. bot. Gesellschaft., Vol. XXXV,
pag. 505.

. Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 112,
num. 1294.

Cystiphora sp. Kieffer, 1898, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. VI,
num. 2].

Cecidomyia Leontodontis Bremi, 1847, Monograph. d. Gallmück., pag. 19,
num. 14, tav. I, fig. 19.

Cystiphora Taraxaci Kieffer, 1898, Synops. d. Cécidom. d. Europ., pag. 18.

» » Baldrati, 1900, Nuov. Giorn. Bot. It., Nuova Serie,
Vol. VII, pag. 51, num. 114 = *Lavezzola*.

» » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ.,
pag. 210, num. 1697.

Sul lembo fogliare, sparse senza ordine alcuno, osservansi, in numero variabile, le galle di questa Cecidomia: di colore giallastro a sfumature rosso-vinose hanno aspetto di pustule circolari, a sezione lenticolare, del massimo diametro sempre inferiore al mezzo centimetro, uniloculari. Anche dopo l'uscita del parassita i tessuti mantengono i colori assunti. Entrano con le altre prodotte dalle Cystiphore nel novero dei timpanocecidi.

In Valle Malenco e in Valle del Ron, nei boschi umidi.

Medicago lupulina L.

DIPTEROCECIDIA.

143. *Perrisia* sp.

Perrisia Onobrychidis Baldrati, 1900, Nuov. Giorn. Bot. It., Nuova Serie, Vol. VII, pag. 53, num. 124 = *Ferrara*.

Cecidomyinae Trotter, 1899, Contrib. Entomocecid. It. [Estratt. Riv. Pat. Veg., Vol. III, pag. 9], num. 14 = *Monte Baldo* (prov. di Verona).

Dasyneura sp. Kieffer, 1898, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. VI, num. 5].

Perrisia sp. Trotter, 1900, Nuov. Giorn. Bot. It., Nuova Serie, Vol. VII, pag. 195, num. 10, per *M. sativa* = *Verona*.

» » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 225, num. 1822.

Questo dittero specificamente ignoto origina un cecidio foggiato a baccello vescicoloso o a cartoccio, costituito dalle due metà delle foglioline rialzate verso l'alto attorno alla nervatura mediana sino a toccarsi per i margini. I tessuti sono un po' ipertrofizzati e bollosi, e decolorati in una tinta giallo-verdiccia. Nell'interno della cavità, che viene così a formarsi, stanno le larve del cecidiozoo di color rosso-mattone.

Nelle vigne del Calvario a Tresivio in estate.

Origanum vulgare L.

DIPTEROCECIDIA.

144. *Oligotrophus origani* Da Silva Tavares.

Oligotrophus origani Da Silva Tavares, 1900, As Zoocécidas Portuguezas, pag. 52-53, num. 110, tav. I, fig. 5.

I germogli terminali o ascellari sono trasformati, per l'arrestato accrescimento dei meristalli, e il consecutivo agglomeramento di foglioline, in rosette o gemme dense, verdi, a forma ovale; gli elementi sessili, embricantisi, sono alla base rivestiti da tricomi bianchi, hanno il lembo leggermente increspato, e non raggiungono le ordinarie dimensioni delle foglie. — Le larve rosse vivono nel cecidio sino a completo sviluppo. Dopo l'uscita degli insetti i germogli rimasti raccorciati proseguono il loro sviluppo e si svolgono in rami normali.

I. da Silva Tavares descrisse (l. s. c.) per la prima volta l'Oligotrophus origani e la rispettiva galla per l'*Origanum virens* Hffg. — Io attribuii il cecidio da me raccolto sull'O. vulgare allo stesso parassita solamente per i caratteri della larva e della galla. Questa però è di dimensioni molto superiori a quella descritta e figurata dall'autore portoghese.

Questo substrato è dunque nuovo per la scienza, non essendo mai stata questa galla altre volte segnalata, dopo la prima descrizione: naturalmente è un cecidio nuovo per l'Italia.

Io lo raccolsi nei luoghi aridi montani sopra Tresivio, a circa 800 m. s. m. in agosto.

Orobus (= Lathyrus Bernh.) vernus L.

DIPTEROCECIDIA.

145. *Cecidomyidarum* sp.

Cecidomyinae Kiefler, 1898, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. VI, num. 2].

» Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 209, num. 1689.

Il lembo delle foglioline ripiegasi verso l'alto arricciandosi in uno stretto e molle cecidio che raggiunge talvolta la nervatura mediana,

alla cui direzione è parallelo, a superficie bollosa. I tessuti sono leggermente alterati e ipertrofici.

Quasi sempre l'infezione ha luogo su ambe le parti delle foglie che trasformansi in un corpo a forma di cornetto.

Cecidio nuovo per l'Italia. Raccolto nei boschi di Val Malenco, Val Fontana e Val d'Arigna.

***Oxalis corniculata* L.**

ACAROCECIDIA.

146. *Eriophyidarum* sp.

Phytoptus Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 78-79, num. 155

= *Orto botanico di Genova, Perugia, Roma.*

» Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefäßspfl., pag. 57, num. 545.

» Kieffer, 1898, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. VI, num. 5].

» Baldrati, 1900, Nuov. Giorn. Bot. It., Nuova Serie, Vol. VII, pag. 21, num. 25, tav. I, fig. 3 = *Lugo, Ferrara.*

» Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 237, num. 1916.

Le foglie attaccate da quest'acaro presentano deformazioni tali che la pianta tutta assume l'aspetto di appassita. Le foglioline sono abbassate, avvicinate al picciuolo e il lembo è ripiegato verso l'alto lungo la nervatura mediana che è anche talvolta variamente contorta, oppure mostra un avvolgimento marginale che può interessare parte o tutta la periferia della foglia.

Spesso osservansi anche delle bollosità nel lembo, senza però che alcuna neoformazione indichi in altro modo l'azione dei parassiti.

Non è raro questo cecidio sui muri a sostegno delle vigne di Ponte e Tresivio sul finire dell'estate e in autunno.

Phyteuma hemisphaericum L.

DIPTEROCECIDIA.

147. *Perrisia phyteumatis* (Fr. Löw).

Vedi Num.

Perrisia phyteumatis Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ.,
pag. 244, num. 1972, fig. 360-361.

Galle simili a quelle descritte al num. 36; da me raccolte sotto il
Colle de' Piazzi presso la cima omonima a più di 2000 m. s. m.

Phyteuma spicatum L.

148.

Sullo scapo florale, nella regione media della sua altezza, originansi
degli ingrossamenti fusiformi, sovente anche poco appariscenti, che mo-
strano molto rilevate le costole decorrenti lungo tutto il fusto. Nell'in-
terno osservasi una cavità abbastanza ampia albergante il parassita. —
Quasi sempre questi ingrossamenti sono numerosi l'uno sotto l'altro,
e il fusto talvolta in loro corrispondenza mostrasi piegato a gomito.

Non potei identificare il parassita originante il cecidio; se mi sarà
dato farlo ritornerò su questa galla dandone anche descrizione più
dettagliata.

In Valle Fontana nei pascoli di Campiascio; sopra Piateda.

Pimpinella saxifraga L.

ACAROCECIDIA.

149. *Eriophyidarum* sp.

- Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 79, num. 158.
 Massalongo, 1891, Bull. Soc. Bot. It., pag. 75, num. 10.
 Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 66,
 num. 651.
 Kieffer, 1898, Zoocecid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. VI,
 num. 9].
 Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ.,
 pag. 246, num. 1992.

Le infiorescenze attaccate da quest'acaro, la cui diagnosi specifica ancora non s'è potuta fare, assumono l'aspetto di glomeri verdicci; nei fiori, profondamente alterati, non è possibile, se non con attento esame, riconoscere i singoli elementi costitutivi. I petali fortemente atrofizzati e contorti assumono il colore verdiccio che caratterizza questo cecidio, mostrando talvolta qualche sfumatura rossastra. Gli stami si trasformano in lunghe lamine confuse e nemmeno più discernibili dai somiglianti petali alterati. Solo l'ovario mantiene la sua forma normale.

Incolti del Calvario a Tresivio a tarda estate.

Pinus silvestris L.

ACAROCECIDIA.

150. *Eriophyes pini* (Nal.).

- Phytoptus pini* Nalepa, 1887, Sitzungsber. d. Mathem. naturw. Cl. d. kais.
 Akad. d. Wissensch. Wien, Vol. XCVI, Abth. I, pag. 133,
 tav. I, fig. 1-2.

- Phytoptus pini* Nalepa, 1889, Sitzungsab. d. Mathem. naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wissenschaft. Wien, Vol. XCVIII, Abth. I, pag. 122, tav. I, fig. 1-4, tav. 2, pag. 3-4.
- » » Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 79, num. 159.
- » » Massalongo, 1891, Nuov. Giorn. Bot. It., pag. 478-479, num. 23 tav. VIII, fig. 4-6.
- » » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 5, num. 6.
- » » Kieffer, 1892, Acarocécid. d. Lorrain., num. 74, fig. 2.
- » » Canestrini, 1892, Prospett. Acarof. Italic., Vol. V, pag. 607, 609, tav. LV, fig. 3 = *Trentino*, *Veronese* et idem
- » » Canestrini, 1893, Att. Soc. Venet. Trent. Sc. Nat., Serie II, Vol. I, pag. 82-84, tav. IX, fig. 11, tav. XII, fig. 3.
- » » Nalepa, 1893, Zool. Jahrb: Abth. System., Vol. VII, pag. 278, num. 2.
- » » Kieffer, 1896, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. VI, num. 9].
- Eriophyes pini* Nalepa, 1898, Eriophyidae [in Das Tierreich, Vol. IV, pag. 6], num. 1.
- » » Bezzi, 1899, Cecidiol. trent., pag. 24, num. 52.
- » » Darboux et Houard, 1901, Catal. zoocécid. d. Europ., pag. 247, num. 2002.

Sui giovani rami sviluppansi le galle prodotte da quest'acaro; hanno apparenza di nodosità subglobose, col diametro generalmente di poco superiore al cm. e abbracciano tutto il ramo: talvolta però sono unilaterali. La superficie, prima liscia, diventa poi screpolata, e le foglie che trovansi inserite nella zona infetta non mostrano alcuna alterazione; cadono però prima delle altre. Talora giovani ramoscelli si originano dalla superficie del cecidio.

Nell'interno osservansi dei vani a forma di stretti corridoi, in cui stanno numerosi i cecidiozoi che vi svernano. È questa una delle poche galle che alberghino durante l'inverno i parassiti e che siano così suscettibili di nuovo accrescimento all'aprirsi della stagione.

Raccolsi un solo esemplare a Tresivio. — Ne ebbi per mezzo del Signor Piccioli numerosi da Grossotto.

Pirus malus L.

HEMIPTEROCECIDIA.

151. *Myzoxylus laniger* (Hausm.)

Schizoneura lanigera Passerini 1871. Flora Afid. It., pag. 34 = *Pisa, Domodossola*.

- » » Kieffer, 1891, Hémiptéroécid. d. Lorrain., num. 40.
- » » Massalongo, 1891, Bull. Soc. Bot. It., pag. 82, III.
- » » Schlechtendal, 1891, Gallbid. deutsch. Gefässpfl., pag. 71, num. 739.
- » » Massalongo, 1893, Gall. Flora Italic., pag. 285-287, num. 26, tav. IX, fig. 1-3 = *Prov. di Verona*.
- » » Pallavicini-Misciatelli, 1894, Bull. Soc. Bot. It., pag. 280, num. 23 = *Roma*.
- » » Peglion, 1896, Riv. Pat. Veg., Vol. III, pag. 30, num. 3.
- » » Baldrati, 1900, Nuov. Giorn. Bot. It. Nuova serie, Vol. VII, pag. 32-33, num. 60. = *Ferrara, Lavazzola*.

Myzoxylus laniger Kieffer, 1898, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. VI, num. 9].

- » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 250, num. 2028, fig. 365-366.
- » » De Stefani Perez, 1901, Nuov. Giorn. Bot. It., Nuova Serie, Vol. VIII, pag. 445, num. 8.

Sui giovani tronchi e sui rami del melo il pidocchio sanguigno dà origine con le nefaste punture del suo lungo rostro a neoformazioni legnose anormali, unilaterali, corrispondenti alla zona occupata dai parassiti, sì che in sezioni trasversali i rami infetti presentano il

midollo in posizione eccentrica. — La porzione di corteccia già infestata dai cecidiozoi finisce con l'essiccarsi e tutt'attorno originasi un cerchio di tessuto cicatriziale a delimitare quasi una cavità.

Le piante notevolmente infette presentano vegetazione stentata, poche foglie e i frutti non giungono mai a maturazione completa.

Nei frutteti di Sondrio e di Tresivio.

Poa nemoralis L.

HELMINTHOCECIDIA.

152. *Tylenchus* sp.

Tylenchus sp. Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 9,

» num. 60.

» Kieffer, 1892, Hélmithocécid. d. Lorrain.

» Kieffer, 1898, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. VI, num. 11].

» Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 257, num. 2089.

Sulle foglie e negli organi fiorali di alcune piante di *Poa*, rinvenni pochi cecidi prodotti da questo verme: sulle foglie presentavansi come ingrossamenti allungati, di dimensioni varie (da 2 a 6 mm. di diametro massimo), rugosi per le nervature fogliari permanenti, di color bruno con leggiera tinta violacea, interessanti specialmente la pagina inferiore.

Le pareti carnose costituite dai tessuti fogliari enormemente ipertrofizzati e alterati delimitano la cella del parassita.

Nei fiori infetti si ha una fortissima ipertrofia degli organi fiorali esterni che assumono una colorazione bruno-violacea. Gli organi interni non sono riconoscibili.

Cecidio nuovo per l'Italia: da me raccolto nei boschi di Val Fontana. — raro.

HYMENOPTEROCECIDIA.

153. *Isosoma Poae* Schl.

Isosoma sp. Kieffer, 1891, Hyménoptéroécid. d. Lorrain, num. 9.

Isosoma Poae Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 9, num. 61.

» » Kieffer, 1898, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. VI, num. 11].

» » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 256, num. 2085.

Sui cauli, lungo gli spazi internodali, questo imenottero determina degli ingrossamenti fusiformi, o a saccoccia unilaterali, del massimo diametro di quasi un cm. per 4-5 mm. di diametro trasversale.

Se originansi sotto una guaina fogliare questa si fende e la galla sporge all'esterno. La superficie è uniformemente liscia: solo scor-gansi rilevate le continuazioni dei fasci sporgenti sull'epidermide del caule. L'ampia cavità interna, delimitata da grosse pareti ispessite, alberga la larva del parassita.

Osservai anche due o più galle vicine le une alle altre; il fusto in loro corrispondenza presentasi alterato in una ripiegatura a gomito.

Colla galla della *Mayetiola Poae*, ma molto più raro, questo cecidio, nuovo per l'Italia, trovasi nei boschi cedui di Val Ron a circa 1300 m. s. m.

***Polygonum viviparum* L.**

DIPTEROCECIDIA.

154. *Perrisia Persicariae* (L.).

Cecidomyia Persicariae Löw Fr., 1885, Verhandl. zool. bot. Gesellschaft, Vol. XXXV, pag. 489-491.

- Cecidomyia Persicariae* Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 479, num. 150.
- » » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 44, num. 378.
- Perrisia Persicariae* Kieffer, 1898, Synops. d. Cécidom. d. Europ., pag. 12.
- » » Kieffer, 1898, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. VI, num. 11].
- » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 260, num. 2121.

Questo cecidomide determina galle somiglianti in parecchie specie del genere *Polygonum*. — Sul viviparum accartoccia il margine fogliare verso il basso, in uno o due giri di spirale. La parte del lembo che entra a costituire il cecidio è meno coriacea del restante. Generalmente l'infezione si limita a una porzione del margine fogliare. Spesso occupa tutto un lato, o anche tutte due, non restando immune che la parte apicale della foglia. Le larve del parassita piccole, rosse, stanno nell'interno del cartoccio.

Cecidio nuovo per l'Italia. Hieronymus lo cita per la vicina Pontresina (Engadina). Io lo raccolsi in Valle della Mandra, tra la Cima di Rogneda e la Corna Brutana, a circa 2600 m. s. m. in agosto.

***Populus nigra* L.**

HEMIPTEROCECIDIA.

155. ***Pemphigus piriformis* Licht.**

- Réaumur, MDCCXXXVII, Mém. Hist. Insect., Vol. III, tav. XXVI, fig. 8, g.
- Pemphigus bursarius* Kieffer, 1891, Hémiptéroécid. d. Lorrain., num. 47, fig. 2, c.
- » » Massalongo, 1893, Gall. n. Flor. Ital., pag. 276-278, num. 15, tav. IV, fig. 2, 3, 4.

- Pempigus piriformis* Kieffer, 1898, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. VI, num. 11].
- » » Trotter, 1898, Zoocecid. Mantov. [in Att. Soc. Natur. Modena, Serie III, Vol. XVI, pag. 32]. num. 58.
- » » Trotter, 1898, Zoocecid. Moden. e Reg. [in Att. Soc. Natur. Modena, Serie III, Vol. XVI, pag. 125], num. 19.
- » » De Stefani 1898, Produz. pat. = *Sicilia*.
- » » Baldрати, 1900, Nuóv. Giorn. Bot. It., Nuova Serie, Vol. VII, pag. 33, num. 61, = *Lavezzola*.
- » » Cecconi, 1901, Gall. d. Vallombr. [Estratt. Malpighia, Vol. XV, pag. 13], num. 31.
- » » Cecconi, 1901, Contrib. Cecidiol. italic., pag. 738, num. 55 = *Fano*.

Diedi al num. 43 la descrizione di questa galla assegnandola al *Pemphigus bursarius* L., causa invece delle sole galle ramicole. Questo errore, che mi fu facile seguendo le orme di alcuni autori che attribuirono indistintamente le due forme al *P. bursarius*, mi venne fatto rilevare (in litt.) dal Dott. A. Trotter, che qui m'è grato pubblicamente ringraziare.

***Populus tremula* L.**

ACAROCECIDIA.

156. *Eriophyes populi* (Nal.).

- Malpighi, MDCLXXXVII, Anat. Plant. « De Gallis », pag. 126, fig. 63.
- Phytoptus populi et Phyllocoptes reticulatus* Massalongo, 1891, Nuov. Giorn. Bot. It., pag. 89, num. 18 e pag. 477, num. 17.
- Phytoptus populi* Nalepa, 1890, Sitzungb. Mathem. naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wissenschaft. Wien. Vol. XCIX, Abt. 1, pag. 43, tav. II, fig. 3-4.

Phytoptus populi Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 81-82, num. 173.

» » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 37, num. 298.

» » Kieffer, 1892, Acarocécid. d. Lorrain., num. 83.

» » Canestrini, 1892, Prospett. Acarof. Ital., Vol. V, pag. 648-650, tav. LIII, fig. 1, 2; tav. LVIII, fig. 5, et idem

» » Canestrini, 1893, Att. Soc. Venet. Trent. Sc. Nat. Serie II, Vol. 1, pag. 123-125, tav. X, fig. 1-2, tav. XV, fig. 5 = *Trentino*.

» » Nalepa, 1893, Zool. Jahrb. Abth. System., Vol. VII, pag. 283, num. 27 a.

» » Massalongo, 1895, Bull. Soc. Bot. It., pag. 27, num. 9, per *P. nigra* = *Veronese*.

» » Pallavicini-Misciatelli, 1895, Bull. Soc. Bot. It., pag. 20, num. 8, per *P. nigra* = *Val d'Ossola*.

» » Peglion, 1896, Riv. Pat. Veg. Vol. III, pag. 35, num. 30.

» » Cecconi, 1897, Gall. d. Vallombr. [Estratt. Malpighia, Vol. XI, pag. 16].

» » Kieffer, 1898, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom. Vol. VI, num. 11].

» » Trotter, 1898, Zoocecid. Moden. e Regg. [in Att. Soc. Natur. Modena. Serie III, Vol. XVI, pag. 126,] num. 23.

Eriophyes populi Nalepa, 1898, Eriophyidae [in Das Tierreich., Vol. IV, pag. 12], num. 21.

» » De Stefani, 1898, Produz. pat. = *Sicilia*.

» » Bezzi, 1899, Cecidiol. trent., pag. 25, num. 61.

» » De Stefani, 1901, Cecidiaz. e zoocecid. Sicilia, pag. 232, num. 26, per *P. nigra*.

» » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 266, num. 2174, [non fig. 395].

Sui rami anche di grossezza ragguardevole, e specialmente su individui cespugliosi e alle biforcazioni, questo acaro origina grosse de-

formazioni dall'aspetto canceroso. Le gemme minate dal parassita assumono aspetto strano, e le dimensioni, da quelle di un pisello, raggiungono e superano quelle di un'avellana. I singoli elementi mentre si mantengono di esigue dimensioni mostrano i tessuti fortemente ipertrofizzati, e sono ricoperti da lunghi peli argentini unicellulari. Tutto il cecidio assume così una tinta verde argentina, spesso con sfumature rossastre. Nell'interno trovansi dei peli simili a quelli esterni, riuniti in grossi ciuffi o nappe. Le gemme impossibilitate a continuare nel loro sviluppo vengono surrogate da altre che alla lor volta, invase dai parassiti, sono esse pure deformate, e si originano le strane, grosse deformazioni già da molti autori rassomigliate all'infiorescenza del cavol fiore.

Tali neoformazioni si mantengono sulla pianta anche dopo morte, e allora assumono l'aspetto di masse spugnose nerastre, che talvolta alla nuova stagione portano accanto cecidi novelli.

Nei boschi di Val Fontana.

HEMIPTEROCECIDIA.

157. *Schizoneura tremulae* De Geer.

- Schizoneura tremulae* Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 37, num. 300.
 » » Kieffer, 1898, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. VI, num. 11].
 » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 267, num. 2176.

Questo parassita produce un accartocciamento e avvolgimento della lamina fogliare verso il basso o verso l'alto; i tessuti fogliari decorati, alterati e ipertrofizzati presentano larghe bollosità poco rilevate verso il dorso del lembo; i picciuoli delle foglie infette restano più brevi degli altri.

In Val d'Ambria, lungo la strada poco prima di arrivare alle case di Agneda.

DIPTEROCECIDIA.

158. *Harmandia petioli* Kieff.

- Diplosis* sp. Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 154-155, num. 485.
 » Kieffer, 1891, Diptéroécid. d. Lorrain., num. 119.
 » Massalongo, 1893, Gall. Flor. Italic., pag. 340-341, num. 80, I°, tav. XV, fig. 7 a = *Verona*.
Harmandia petioli Kieffer, 1898, Synops. d. Cécidom. d. Europ., pag. 37.
 » » Kieffer, 1898, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. VI, num. 11].
 » » Bezzi, 1899, Cecidiol. trent., pag. 26, num. 65.
 » » Cecconi, 1901, Gall. d. Vallombr. [Estratt. Malpighia, Vol. XV, pag. 12], num. 30.
 » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 268, num. 2184, fig. 399-400.

Questo dittero origina sui picciuoli delle foglie del pioppo tremolo delle galle subglobose, del diametro di 6-8 mm., a superficie glabra bernoccoluta, verdiccia, spesso a sfumature rossastre. Non abbracciano uniformemente il picciuolo, ma si sviluppano maggiormente su un lato, in modo che in una sezione normale alla direzione del picciuolo, questo viene a trovarsi in posizione eccentrica. — Sono generalmente pluriloculari, e spesso su una sol foglia se ne osservano parecchie. Da un lato mostrano una prominenza che aprendosi a maturità viene a costituire l'ostiole, circolare.

Colle galle di *Schizoneura tremulae* in Val d'Ambria, presso Agneda, su individui cespugliosi.

COLEOPTEROCECIDIA.

159. *Saperda populnea* L.

Saperda populnea Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 37, num. 301.

» » Kieffer, 1891, Coléoptéroécid. d. Lorrain., num. 22, fig. 9.

» » Massalongo, 1895, Nuov. Giorn. Bot. It., pag. 53, num. 31 = *Veronese*.

» » Solla, 1896, Bull. Soc. Bot. It., pag. 275.

» » Kieffer, 1898, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. VI, num. 11].

» » Trotter, 1898, Zooecid. Mantov. [in Att. Soc. Natur. Modena, Serie III, Vol. XVI, pag. 29-30], num. 50.

» » Cecconi, 1899, Gall. d. Vallombr. [Estratt. Malpighia, Vol. XIII, pag. 11].

» » Baldrati, 1900, Nuov. Giorn. Bot. It., Nuova Serie, Vol. VII, pag. 89, num. 233 = *Lavezzola*.

» » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 267, num. 2177.

Sui ramoscelli del pioppo tremolo minati da questo longicome, si formano, in corrispondenza dei punti infetti, degli ingrossamenti vistosi, di forma sferoidale o ovalare, col massimo diametro coincidente con l'asse del ramo. Sulla galla originansi anche delle gemme che però raramente si sviluppano. La superficie è irregolare e presenta una larga cicatrice ellittica nel punto ove fu operata l'infezione. — L'interno del cecidio presentasi diviso da un sepimento in due conca-merazioni continuantesi quasi in direzione di spirale concentrica, una maggiore che viene, all'uscita del cecidiozoo, a comunicare con l'esterno, l'altra minore e più corta, simmetricamente disposta, in modo che tutto il vano assume in sezione normale aspetto paragonabile a un punto d'interrogazione molto raccorciato, o per lo meno in cui non è

proporzionale lo sviluppo delle parti. A un punto interrogativo, ma allora molto allungato, fu già dagli autori paragonata la sezione longitudinale di questa galla.

Nei boschi di Val Fontana su individui cespugliosi.

Potentilla verna L.

ACAROCECIDIA.

160. *Eriophyes parvulus* (Nal.).

- Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 82, num. 174.
 Massalongo, 1891, Nuov. Giorn. Bot. It., pag. 114, num. 72.
 Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 73, num. 771.

Cecidophyes parvulus Nalepa, 1892, Denkschrf. d. Mathem. naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wissensch. Wien, Vol. LIX, pag. 538, tav. IV, fig. 3, 4.

» » Kieffer, 1892, Acarocécid. d. Lorrain., num. 84.

» » Canestrini, 1894, Prospett. Acarof. Italic., Vol. VI, tav. LXI, fig. 3, 6.

» » Trotter, 1897, Zoocecid. Mantov. [in Att. Soc. Natur. Modena, Serie III, Vol. XIV, pag. 169], num. 44.

» » Kieffer, 1899, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. VII, num. 2].

Eriophyes parvulus Nalepa, 1898, Eriophyidae [in Das Tierreich, Vol. IV, pag. 27], num. 80.

» » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 273, num. 2223.

Sulle foglie della potentilla, più spesso sulla pagina inferiore che sulla superiore, nelle aree invase dal parassita, osservasi la formazione di anormali tricomi bianchi o bianco grigiastri, lunghi, sottili, variamente sparsi sulla superficie fogliare, o addensati ancor più in

macchie orbicolari o rotonde: allora le foglie sono anche deformate e restano semichiusse, tanto da far assumere a tutta la pianta aspetto differente del normale, quasi d'appassita.

Sul lato opposto non osservasi, corrispondentemente a queste neoformazioni alcunchè d'anormale.

In Val Malenco [Bezzi], nei luoghi montani sopra Tresivio, a Colico sulle rupi di Fuentes e in Val d'Ambria.

Prunus spinosa L.

ACAROCECIDIA.

161. *Eriophyes similis* (Nal.).

- Massalongo, 1891, Nuov. Giorn. Bot. It., pag. 117, num. 78.
Cephaloneon hypocrateriforme et confluens Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocécid., pag. 84, num. 188.
Phytoptus similis Nalepa, 1890, Sitzungsb. d. Mathem. naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wissenschaft. Wien, Vol. XCIX, Abth. 1, pag. 53, tav. VI, fig. 2, 3, 6.
 » » Massalongo, 1891, Nuov. Giorn. Bot. It., pag. 481, num. 31.
 » » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 76, num. 812.
 » » Kieffer, 1892, Acarocécid. d. Lorrain., num. 88, fig. 11.
 » » Canestrini, 1892, Prospett. Acarof. Italic., Vol. V, pag. 659-660, tav. LVII, fig. 4 = *Trentino*, et idem
 » » Canestrini, 1893, Att. Soc. Venet. Trent. Sc. Natur., Serie II, Vol. I, pag. 134-135, tav. XIV, fig. 4.
 » » Pallavicini-Misciatelli, 1894, Bull. Soc. Bot. It., pag. 219, num. 16 = *Roma, Magliano*.
 » » Cecconi, 1897, Gall. d. Vallombr. [Estratt. Malpighia, Vol. XI], pag. 23-24.
 » » Kieffer, 1899, Zoocécid. d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. VII, num. 2].

- Eriophyes similis* Nalepa, 1898, Eriophyidae [in Das Tierreich, Vol. IV, pag. 29], num. 89.
- » » Bezzi, 1899, Cecidiol. trent., pag. 26, num. 69.
- » » Pallavicini-Misciatelli, 1899, Acarocecid. italic., pag. 15, num. 45 = *prov. Roma, paludi Pontine*.
- » » De Stefani, 1901, Cecidioz. e Zoocecid. Sicilia, pag. 232-233, num. 27.
- » » De Stefani, 1901, Nuov. Giorn. Bot. It., Nuova Serie, Vol. VIII, pag. 552, num. 56.
- » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 279, num. 2279, fig. 434-436.

Quest' acaro origina sulle lamine delle foglie del pruno, più spesso verso la periferia, cecidi interessanti ambedue le pagine, talvolta numerosissimi concrescenti, del diametro ordinario di 2-3 mm. — Di colore bianchiccio con tendenze al verde e al rosa, e di consistenza carnosa, assumono forma irregolarmente emisferoidale, nella parte inferiore, con la superficie rugosa e bitorzoluta: alla pagina superiore sono pianeggianti, molto meno sporgenti, e sono provviste di corti ed ispidi peli. I tessuti fogliari mostrano una depressione tutt' attorno al cecidio. L' ostiolo epifillo è costituito da una fenditura subbilabiata (dove il nome di *Vulvifex pruni* dato dall' Amerling a simile deformazione), e dà accesso ad una cavità interna rivestita di abbondanti ed anormali tricomi fra cui stanno gli acari.

Le foglie notevolmente infette mostrano non poco alterato il loro aspetto, e ne soffre pure il loro sviluppo.

Il Canestrini (l. s. c.) alla descrizione del *Phytoptus similis* fa seguire l' indicazione in cui lo designa come autore del *Cephaloneon molle* di Bremi, che è causato invece dal *Phytoptus padi* Nal. — La figura della galla non toglie il dubbio d' interpretazione, perchè mi sembra difficile giudicare se rappresenti piuttosto il *Cephaloneon molle* che l' *hypocrateriforme et confluens*.

Presso i Briotti in Val d' Arigna.

Pteris aquilina L.

DIPTEROCECIDIA.

162. *Anthomyia signata* Brischke.*Anthomyia* sp. Kieffer, 1891, Diptéroécid. d. Lorrain., num. 122.*Anthomyia signata* Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 4, IV°.

» » Kieffer, 1899, Zoocécid d. Europ. [in Miscell. Entom., Vol. VII, num. 2].

» » Cecconi, 1901, Contrib. Cecidiol. italic., pag. 735, num. 31 = *Velletri*.

» » Cecconi, 1901, Gall. d. Vallombr. [Estratt. Malpighia, Vol. XV, pag. 9-10], num. 28.

» » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 280, num. 2284.

Le estremità delle frondi, di solito delle terminali, non si svolgono completamente, ma mantengono involuta l'ultima porzione a cartoccio, mentre i tessuti si spessiscono e finiscono con l'annerire. La larva del parassita vive nell'interno.

Nei boschi montani della Valle del Ron presso S. Bernardo.

Quercus Robur L. var. **pedunculata** Ehrh.et **sessiliflora** Salisb.

ACAROCECIDIA.

163. *Eriophyes quercinus* (Can.).*Erianeum quercinum* Massalongo, 1891, Nuov. Giorn. Bot. It., pag. 95-96, num. 29, per *Q. pubescens*.

» » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 19, num. 176.

- Phytoptus quercinus* Canestrini, 1891, Att. Soc. Venet. Trent. Sc. Natur., Vol. XII, pag. 140.
- » » Canestrini, 1892, Prospett. Acarof. Italic., Vol. V, pag. 670-671, tav. XLVI, fig. 4, 5, e tav. LV, fig. 1, 2, e idem
- » » Canestrini, 1893, Att. Soc. Venet. Trent. Sc. Natur., Serie II, Vol. I, pag. 145-146, tav. III, fig. 4, 5, e tav. XII, fig. 1, 2 = *Conegliano Veneto*.
- » » Nalepa, 1893, Zool. Jahrb.-Abth. System., Vol. VII, pag. 282, num. 21.
- » » Cecconi, 1897, Gall. d. Vallombr. [Estratt. Malpighia, Vol. XI].
- » » Trotter, 1897, Zoocecid. Mantov. [in Att. Soc. Natur. Modena, Serie III, Vol. XIV, pag. 169], num. 45.
- Eriophyes quercinus* Nalepa, 1898, Eriophyidae [in Das Tierreich, Vol. IV, pag. 11], num. 17.
- » » Pallavicini-Misciatelli, 1899, Acarocecid. italic., pag. 16, num. 49 = *Prov. di Roma*.
- » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 339, num. 2647.

Le foglie infette da me osservate presentavano tutte, o quasi tutte, alla pagina superiore delle bollosità abbastanza vistose, di colore un po' sbiadito, per lo più di forma irregolarmente rotonda o ellittica, generalmente col massimo diametro parallelo alla direzione delle nervature secondarie; specialmente addensate nella parte periferica della foglia, talvolta estese e confluenti a occupare tutto lo spazio compreso tra le due nervature secondarie. Le foglie per tal modo deformate danno alla pianta un aspetto triste che la fa riconoscere facilmente tra le altre. — In corrispondenza a dette bollosità, sulla pagina inferiore un denso strato di tricoli color ruggine ricopre la parte infetta della foglia; tra questi se ne vedono di due classi, sebbene non nettamente delineati; gli uni sono lunghissimi, ialini e sottili, e stanno per lo più alla periferia delle macchie, gli altri ben più numerosi sono più corti, spesso ingrossati all'apice e ricurvi.

Un grosso cespuglio di quercia da me osservato lo scorso Agosto in Valle del Ron, lungo il sentiero di S. Bernardo, presentava quasi tutte le foglie così deformate: mai in altre località rinvenni tale cecidio.

HYMENOPTEROCECIDIA.

164. *Dryophanta folii* L.

Dryophanta folii Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 217-218, num. 652 a.

- » » Kieffer, 1891, Hyménoptéroécid. d. Lorrain. num. 40.
- » » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl. pag. 32, num. 257.
- » » Pallavicini-Misciatelli, 1895, Bull. Soc. Bot. It., pag. 90, num. 28 = *Lago Maggiore*.
- » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 340, num. 2653, fig. 605-606.

Cecidi dall'aspetto d'una ciliegia, sferoidali, del diametro di 1-2 cm., carnosì, uniloculari, a superficie glabra, lucente e munita di piccoli tubercoli e verruche bianchiccie. Di colore verdiccio a riflessi rosso-vinoso-chiari, stanno attaccate per un sol punto alla nervatura delle foglie, sulla pagina inferiore. — Sulla superiore non osservasi traccia alcuna dell'inserzione di sì vistosa neoformazione! Non esiste galla interna.

Il parassita esce a tardo autunno per una galleria che si prepara antecedentemente sino all'epidermide, attraverso i tessuti della galla; questa in seguito si essica deformandosi. La forma sessuata di questa *Driophanta*, la *Dr. Tascheubergi* (Schlech.) trasforma le gemme in un cecidio peloso.

In Val Fontana, Valle del Ron, Valle d'Arigna, Val d'Ambria, a S. Giacomo di Faedo. — Cecidio abbastanza diffuso, talvolta anche abbondante.

165. *Neuroterus numismalis* (Oliv.).

. Malpighi MDCLXXXVII, Anat. Plant. « De Gallis », pag. 115,
fig. 16.

Neuroterus numismalis Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 225-
226, num. 658, *a*.

» » Kieffer, 1891, Hyménoptéroécid. d. Lorrain. num. 35,

» » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl.,
pag. 33, num. 263.

» » Massalongo, 1893, Gall. n. Flora Italie, pag. 470,
num. 197 [descriptio nulla] — *prov. di Verona*.
V. per *Q. pubescens*, pag. 424-426, num. 151,
tav. XXVIII, pag. 3, *b*.

» » Pallavicini-Misciatelli, 1895, Bull. Soc. Bot. It.,
pag. 91, num. 36 = *Lago Maggiore*.

» » Peglion, 1896, Riv. Pat. Veg, Vol. III, pag. 34,
num. 20.

» » Cecconi, 1897, Gall. d. Vallombr. [Estratt. Malpighia,
Vol. XI, pag. 11].

» » Trotter, 1897, Zoocecid. Mantov. [in Att. Soc. Natur.
Modena. Serie III, Vol. XIV, pag. 159], num. 20.

» » De Stefani, 1898, Produz. pat. = *Sicilia*.

» » Trotter 1898, Zoocecid. Moden. e Regg. [in Att. Soc.
Natur. Modena. Serie III, Vol. XVI, pag. 129],
num. 36.

» » Baldrati, 1900, Nuov. Giorn. Bot. It., Nuova Serie,
Vol. VII, pag. 80-81, num. 204 = *Lavezzola*,
Capriolo.

» » Cecconi, 1901, Contrib. Cecidiol. Ital. pag. 740,
num. 95 = *Fano, Belluno*.

» » Cecconi, 1901, Gall. d. Sardegna: II° Contr.:
pag. 1036, num. 12.

» » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ.,
pag. 343-344, num. 2667, fig. 618-620.

Sulla pagina inferiore delle foglie, lungo le nervature a cui stanno attaccate per un sol punto, questo Cirripide genera galle del diametro di 2 a 3 mm. e della forma di ciambella o di bottone. I bordi sono arrotondati, dello spessore raggiungente il mm., e una depressione centrale è ben evidente. Dal lato inferiore, quasi direttamente applicato alla foglia, sono pianeggianti. La galla bruniccia è ricoperta da peli lunghi, sericei, lucidi, di color fulvo-oro, irraggianti dall'orlo della depressione centrale, sempre direttamente applicati alla superficie della galla. Sulla pagina superiore della foglia, in corrispondenza alle inserzioni, osservansi delle macule gialle puntiformi.

Talvolta questi cecidi trovansi in gran numero sull'è foglie; cadono al suolo in autunno, e a primavera esce il cecidizoo. Le porzioni di foglie notevolmente infette, essicano prima del resto.

Boschi di Valle d'Arigna; presso Colico.

Il *Neuroterus numismalis* è la forma agama di *N. vesicator* (Schlecht.) che origina piccoli cecidi interessanti ambo le pagine fogliari.

166. *Trigonaspis renum* (Giraud.).

Trigonaspis renum Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 226-227, num. 659 a.

- » » Kieffer, 1891, Hyménoptéroécid. d. Lorrain., num. 46.
- » » Schlechtendal, 1891, Gallbid. deutsch. Gefässpfl., pag. 32. num. 255.
- » » Pallavicini-Misciatelli, 1895, Bull. Soc. Bot. It., pag. 89-90, num. 27 = *Roma*.
- » » De Stefani, 1898, Produz. prat. = *Sicilia*.
- » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 344, num. 2670, fig. 622-623.

Generalmente attaccate alla nervatura principale, ma anche alle secondarie per un corto e sottile stipite, galle in forma di rene, donde il nome specifico del parassita, del diametro massimo di 2-3 mm.,

di color rosso-vinoso intenso alla faccia esterna. Presentano libero il lato concavo, aderendo per il convesso alla nervatura. Sovente questi cecidi trovansi in gran numero allineati lungo una sola nervatura, frammistiti talvolta alla forma seguente.

Nei boschi dei Briotti in Val d'Arigna e dei dintorni di Tresivio.

La forma sessuata di questa *Trigonaspis* è la *megaptera* (Panz.) che trasforma le gemme in piccoli cecidi mamelloniformi.

167. *Trigonaspis synaspis* Hartig.

Briorhiza synaspis Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 32, num. 256.

Trigonaspis synaspis Massalongo, 1893, Gall. n. Flora Italic., pag. 470-471, num. 198 = *prov. di Verona*.

» » Ceconi, 1901, Contrib. Cecid. Italiae, pag. 743, num. 105 = *Segni*

» » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 341, num. 2054, fig. 641.

Galle carnose, sferiche, unicolori, del diametro di circa 5 mm., a superficie liscia, bianche verdiccie o rossastre, con rari punti oscuri. Aderiscono in gran numero alle nervature delle foglie, sulla pagina inferiore, per un sol punto, senza che al lato superiore si osservi alcuna deformazione. Si staccano, specialmente a maturità, molto facilmente. Nel centro, attorno alle larve, esiste una zona sclerotizzata interpretabile per una galla interna. — In autunno cadono al suolo, e il parassita esce all'estate successivo.

Facilmente queste galle possono all'aspetto esterno essere scambiate come forme giovanili di cecidio della *Dryopanta folii* di cui al num. 164; queste però presentano i tessuti interni uniformi, dalla cella larvale all'epidermide esterna.

Nei boschi dei Briotti in Val d'Arigna, e dei dintorni di Tresivio.

Rosa (species variae).

DIPTEROCECIDIA.

168. *Perrisia rosarum* (Hardy).

Cecidomyia rosae Bremi, 1847, Monograph. d. Gallmück., pag. 27, num. 30,
tav. II, fig. 31.

Cecidomyia rosarum Lw Fr., 1878, Verhandl. zool. bot. Gesellschaft. Wien,
Vol. XXVII, pag. 20-22.

» » Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 159,
num. 500.

» » Kieffer, 1891, Diptérocecid. d. Lorrain., num. 130.

» » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl.,
pag. 77, num. 816.

» » Massalongo, 1893, Gall. n. Flor. Italic., pag. 351-352,
num. 89 = *prov. di Verona*.

Perrisia rosarum Kieffer, 1898, Synops. d. Cécidom. d. Europ., pag. 12.

» » Bezzi, 1899, Cecidiol. trent., pag. 29, num. 94.

» » Cecconi, 1899, Gall. d. Vallombr. [Estratt. Malpighia,
Vol. XIII, pag. 15].

» » Baldrati, 1900, Nuov. Giorn. Bot. It., Nuova Serie,
Vol. VII, pag. 59, num. 143 = *Lavezzola*.

» » Cecconi, 1901, Contrib. Cecidiol. It., pag. 736, num. 41
= *Boschi di Segni*.

» » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ.,
pag. 365, num. R. 6, fig. 657-658.

» » De Stefani-Perez, 1901, Nuov. Giorn. Bot. It., Nuova Se-
rie, Vol. VIII, pag. 447-448, num. 18.

Le due metà del lembo fogliare si ripiegano sulla nervatura me-
diana verso il lato superiore sino a combaciarsi per gli orli. Nel me-
desimo tempo che i tessuti subiscono una notevole ipertrofia, le due
metà del lembo si rigonfiano, diventano bollose, e specialmente verso la

base assumono colorazioni rossastre. — Il cecidio così formato ha aspetto di cartoccio o di corto baccello, rigonfia nel mezzo. — Nella cavità interna stanno numerose larve piccole, rosso-ranciate, che compiono la loro metamorfosi in terra.

Nei boschi di Valle Fontana e del Ron, nei dintorni di Sondrio, presso Arquino in Val Malenco.

Gli esemplari raccolti in questa ultima località mostravansi molto più rigonfi dell'ordinario, e albergavano parecchie larve bianche, molto più grandi di quelle del parassita, appartenenti probabilmente alla *Macrolabis Luceti* Kieff. [V. Rübсаamen, Biolog. Centralblatt, 1899, Vol. XIX, pag. 604, num. 3] che vive appunto inquilina nei cecidi di *Perrisia rosarum* compiendovi anche la propria metamorfosi.

Rosa canina L.

HYMENOPTEROCECIDIA.

169. *Blennocampa pusilla* Klug.

Blennocampa pusilla Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 248, num. 740.

» » Kieffer, 1891, Hymenoptérocecid. d. Lorrain., num. 61.

» » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 76, num. 814.

» » Massalongo, 1893, Gall. Flora Italic., pag. 485, num. 215 = *Veronese*.

» » Bezzi, 1899, Cecidiol. trent., pag. 28-29, num. 89.

» » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 365, num. R. 3.

Il cecidio prodotto da questo Imenottero consiste in un avvolgimento delle due parti del lembo delle foglioline verso il basso, sino alla nervatura mediana a formare due sigari paralleli e toccantesi l'un l'altro.

I tessuti sono alterati e decolorati. — La larva è verdiccia e compie la sua metamorfosi nel terreno.

Raccolto nei dintorni di Sondrio dal Dott. Bezzi.

Rubus idaeus L.

DIPTEROCECIDIA.

170. *Lasioptera rubi* Heeger.

Vedi num. 64.

Lasioptera picta Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 74, num. 775.

Lasioptera rubi Cecconi, 1907, Gall. d. Vallombr. [Estratt. Malpighia, Vol. XI, pag. 24].

» » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 372, num. Ru. 4.

Cecidi consimili a quelli descritti al num. 64.

Da Val del Liri (Albosaggia).

Salix aurita L.

DIPTEROCECIDIA.

171. *Perrisia marginemtorquens* (Winn.).

Cecidomyia marginemtorquens Bremi, 1847, Monograph. d. Gallmück., pag. 27-28, num. 31, tav. II, fig. 32.

» » Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 162-163, num. 513.

» » Kieffer, 1891, Diptéroécid. d. Lorrain., num. 143.

» » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 40, num. 338.

- Perrisia marginemtorquens* Kieffer, 1898, Synops. d. Cécidom. d. Europ., pag. 11.
- » » Cecconi, 1901, Gall. d. Vallombr. [Estratt. Malpighia, Vol. XV, pag. 13, num. 37], per *S. incana*.
- » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 390; num. 3090, fig. 696-697.

Il lembo fogliare arricciasi ai lati verso il basso in cartoccio a più spire, compatto, serrato, parallelo alla nervatura mediana. — Il lembo così deformato è ispessito ed inerespato e mostra delle bollosità con riflessi porporini. In ciascuna di queste bollosità sta una larva. Spesso il cartoccio occupa tutto il lembo sino alla nervatura mediana, e quando aggiungasi l'infezione d'ambo i lati, la foglia è ridotta a un corpo simile a un cornetto, talvolta col solo apice normale.

Cecidio per questo substrato nuovo per l'Italia, da me raccolto nei boschi presso Premadio (Bormio).

Salix Capraea L.

DIPTEROCECIDIA.

172. *Oligotrophus Caprae* (Winn.).

- Hormomyia Caprae* Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 168, num. 524 (descriptio nulla). V. pag. 164-165, num. 516, per *S. aurita*.
- » » Kieffer, 1891, Diptéroécid. d. Lorrain., num. 145.
- » » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 41, num. 348.
- » » Massalongo, 1893, Gall. Flora Italic., pag. 355-356, num. 94, tav. XVIII, fig. 5 = *prov. di Verona, Val Sesia*.
- » » Pallavicini-Misciattelli, 1895, Bull. Soc. Bot. It., pag. 116, num. 16 = *Belluno, Vallombrosa*.

Hormomyia Capreae Cecconi, 1897, Gall. d. Vallombr. [Estratt. Malpighia, Vol. XI, pag. 17].

Oligotrophus Capreae Kieffer, 1898, Synops. d. Cécidom. d. Europ., pag. 22.

» » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 385-386, num. S. 50, fig. 698-699.

Galle foglicole interessanti ambo le pagine, quasi sempre disposte lungo la nervatura principale o le secondarie. Sulla pagina superiore appaiono come emergenze circolari, basse, color giallo-verdastro; sulla inferiore assumono forma sub-emisferica, color giallo-paglierino, del diametro di poco superiore al mm. — L'ostiolo ipofillo consiste in un foro circolare al vertice della galla.

Cecidio non molto diffuso: raccolto dal Prof. Bezzi presso ai Cagnoletti in Val Malenco.

***Salix herbacea* L.**

ACAROCECIDIA.

173. *Eriophyidarum* sp.

..... Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 40, num. 337.

..... Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 397, num. 3233.

Per tratti più o meno ampi, sovente per tutto uno dei lati della foglia, il margine mostrasi strettamente avvolto verso l'alto in un cercine stretto, rugoso, con piccole bollosità, glabro, verde con venature rossastre. I tessuti fogliari sono poco alterati. Talvolta avviene che tutto il lembo fogliare mostrisi un po' contorto o cucullato concavo; forse ciò avviene per accrescimento ineguale della parte sana e dell'infetta. L'autore non fu ancora specificamente determinato.

Raccolsi questo cecidio, nuovo per l'Italia, nei pascoli dell'Alpe Painale in Val di Tegno, dell'Alpe Forame e delle Saline in Val Fontana a circa 2000 m. s. m. — Il Thomas [1886, Verhandl. zool. bot. Gesellschaft. Wien, Vol. XXXVI, pag. 303] lo cita per la vicina Valle di Sulden.

174. *Eriophyidarum* sp.

- Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 41, num. 346.
 Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 397, num. 3234, fig. 709.

Sparsi per il lembo delle foglie di questo salice alpino trovai frequenti dei cecidi cephaloneiformi, irregolari, argentisi sulla pagina superiore, di color rossastro cupo verdiccio, di preferenza sulle piccole nervature. Sulla pagina inferiore il cecidio non sporge, ma il lembo fogliare depresso dall'alto forma un cercine rilevato intorno all'ostiolo ipofillo chiuso da peli. L'interno, pure rivestito da peli, è diviso da tramezze in varie concamerazioni.

Trovai questa forma da ascriversi alla terza delle quattro classi delle galle cephaloneiformi dei salici costituite dal Rübsaamen nei pascoli alpini dell'Alpe Forame in Val Fontana, con la precedente; è dessa parimenti nuova per l'Italia.

***Salix lapponum* L.**

HYMENOPTEROCCECIDIA.

175. *Nematus gallarum* Hartg.

Vedi num. 75.

Cecidi molto simili a quelli già descritti come originati dallo stesso parassita sul *S. purpurea*. A differenza però sono di color verde gial-

liccio chiaro, quasi sempre senza riflessi rossastri, e a pareti più fragili e meno carnose.

In Val Bruna sotto la Cassa del Ferro (Bacino di Fraele) a oltre 2500 m. s. m.

Questa galla non era mai stata prima d'ora indicata per tale substrato.

176. *Nematus gallicola* (Redi.).

Vedi num. 69.

Nematus Vallisneri Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 41, num. 353.

Nematus gallicola Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 397, num. 3251.

Galle molto simili a quelle descritte per il *Salix alba*. — In confronto sono però generalmente, tanto in lunghezza che in larghezza di dimensioni inferiori; alcune presentansi come straordinariamente sporgenti sui due lati fogliari. — Sono di colore rosso-vinoso intenso tanto alla faccia superiore che all' inferiore.

In Val Bruna (Fraele) con l'antecedente.

Cecidio, per questo substrato, nuovo per l'Italia.

***Salix purpurea* L.**

HYMENOPTEROCECIDIA.

177. *Nematus vesicator* Bremi.

Nematus vesicator Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 257, num. 767.

» » Kieffer, 1891, Hyménoptéroécid. d. Lorrain. num. 65.

» » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl. pag. 41, num. 351.

- Nematus vesicator* Kerner, 1893, Vit. d. Piant., II, fig. 182, num. 8.
 » » Massalongo, 1893, Gall. n. Flor. Italic., pag. 375-376,
 num. 116, tav. XI, fig. 5-6 = *Trentino*.
 » » Cecconi, 1897, Gall. d. Vallombr. [Estratt. Malpighia,
 Vol. XI, pag. 18-19].
 » » Bezzi, 1899, Cecidiol. trent., pag. 31, num. 107.
 » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ.
 pag. 400, num. 3303, fig. 703-704.

Questo trentedinide origina dei grossi cecidi interessanti ambo le pagine fogliari, della forma di fava, e situati tra la nervatura mediana e il margine fogliare, quasi sempre verso la base della foglia. — Di color verde chiaro con sfumature rossastre, queste galle, glabre, sono uniloculari, e a pareti sottili e fragili, con una vasta cavità all'interno dove vive una sol larva verdiccia, a estremità oscure, lunga sovente più di un cm. — La lamina fogliare a livello del cecidio è anormalmente allargata. — Spesso originansi due galle su una foglia, una di fronte all'altra nei due lati del lembo, oppure allineate su una sol parte. Talvolta anche sviluppansi più galle su una sol foglia che allora è anche notevolmente sformata.

Lungo la strada nazionale presso Bormio alcuni salici presentavano abbondanti tali deformazioni.

***Salix reticulata* L.**

HYMENOPTEROCECIDIA.

178. *Nematus gallarum* Hartg.

Vedi num. 75.

Nematus viminalis Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 401, num. 3330.

Nematus gallarum Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl. pag. 41, num. 349.

Cecidi di forma sferica, o subsferica, del diametro quasi sempre superiore al cm., di color gialliccio, col lato rivolto al sole a riflessi rosso-vivi; a pareti carnose, glabre all'esterno, a superficie rugosa. Sono generalmente attaccati alla pagina inferiore delle foglie. Alla superiore, in corrispondenza alla loro inserzione osservasi una porzione del lembo rialzata e colorata in rosso, con una depressione all'ingiro.

In Val Bruna sotto la Cassa del Ferro (Bacino di Fraele, Bormio) a circa 2200 m. s. m.

Cecidio, per questo substrato, nuovo per l'Italia.

Sambucus racemosa L.

ACAROCECIDIA.

179. *Epitrimerus trilobus* (Nal.).

. Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 92, num. 231.

Cecidophyes trilobus Nalepa, 1891, Nov. Act. Acad. Leopold., Vol. LV, pag. 388, tav. IV, fig. 3, 4, 7 [fide Nalepa].

» » Massalongo, 1891, Nuov. Giorn. Bot. It., pag. 111-112, num. 64 per *S. nigra*.

» » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 102, num. 1147.

» » Kieffer, 1892, Acarocécid. d. Lorrain., num. 98.

» » Canestrini, 1892, Prospett. Acarof. Italie., Vol. V, pag. 683-684, tav. XLIV, fig. 4, 5, 9 = *Padova*, *Roma* ed idem

» » Canestrini, 1893, Atti. Soc. Venet. Trent. Sc. Natur. Serie II, Vol. I, pag. 158-159, tav. I, fig. 4, 5, 9.

» » Pallavicini-Misciatelli, 1894, Bull. Soc. Bot. It., pag. 220, num. 22 = *prov. di Roma*.

» » Peglion, 1896, Riv. Pat. Veg., Vol. III, pag. 38, num. 45 per *S. nigra*.

» » Cecconi, 1899, Gall. Vallombr. [Estratt. Malpighia, Vol. XIII, pag. 18] per *S. nigra*.

Trimerus trilobus Nalepa, 1895, Anzeig. d. kais. Akad. d. Wissenschft. Wien, Vol. XXXII, pag. 312 [descriptio nulla].

Eriophyes trilobus Baldrati, 1900, Nuov. Giorn. Bot. It. Nuova Serie, Vol. VII, pag. 26, num. 37 = *Lavezzola-Ferrara*.

Epitrimerus trilobus Nalepa, 1898, Eriophyidae [in Das Tierreich, Vol. IV, pag. 65-66] num. 14.

» » Pallavicini-Misciatielli, 1899, contrib. Acarocecid. Italic., pag. 19, num. 65 = *prov. di Roma* per *S. nigra*.

» » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 406, num. 3410.

Le foglioline del Sambuco attaccate da quest'acaro presentano una notevole deformazione del lembo. I margini si arricciano o per breve tratto, o per tutto il contorno, verso l'alto a costituire uno stretto e compatto cercine, rugoso, con venature e chiazze rosse, mentre il restante del lembo si increspa e si incurva in forma di cucchiaino.

Quando l'infezione attacca giovani foglioline, queste restano arrestate nel loro sviluppo. Spesso l'infezione limitandosi a brevi tratti o a un sol lato fa sì che la foglia cresca in modo anormale o assuma forma e aspetti i più differenti.

Lungo la Venina presso Ambria (Valle omonima); presso Poschiavo.

Sarothamnus vulgaris (Wimm.) [= **Sar. scoparius** Wimm. = **Cytisus scoparius** (L.). = **Genista scoparia** Lam. = **Spartium scoparium** L.].

DIPTEROCECIDIA.

180. *Asphondylia Sarothamni* H. Lw.

Asphondylia Sarothamni Kieffer, 1891, Diptérocecid. d. Lorrain. num. 150,

» » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 84, num. 901.

» » Rübsaamen, 1892, Verhandl. zool. bot. Gesellschft. Wien, Vol. LXII, pag. 60, fig. 10-11.

Asphondylia Sarothamni Kieffer, 1898, Synops. d. Cécidom. d. Europ. pag. 20.

» » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 410, num. 3430, fig. 731-732.

Le gemme ascellari infette dal dittero danno luogo a una galla ovoidale, verde, otriculariforme, a pareti sottili, con un mucrone all'apice, e con la base guarnita delle squamme della gemma. Dimensioni ordinarie mm. 8×4 . La larva rossastra, presenta come tutte quelle delle specie del genere *Asphondylia*, la spatola sternale bilobata, con ciascun lobo mostrante un'intaccatura al lato interno. La metamorfosi avviene nel cecidio.

In Val Malenco.

Scabiosa Columbaria L.

HYMENOPTEROCECIDIA.

181. *Cynipidearum* sp.

Cynip. Massalongo, 1893, Gall. Flor. Italic., pag. 445, num. 168, tav. XXXIII, fig. 1 = *Verona*.

» Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 413, num. 3451.

Un Cinipide di specie ignota genera sui cauli della *Scabiosa* degli ingrossamenti. Talora, in vicinanza dell'infiorescenza, come già li descrisse il prof. Massalongo (l. s. c.), hanno aspetto fusiforme, regolare, col massimo diametro di circa cm. 1.5: altre volte io li trovai anche alle diramazioni del caule, a ingrossarne i nodi assumenti forme non ben definibili. I tessuti, specialmente i midollari, sono ipertrofizzati, e l'alterazione quando avviene ai nodi si estende per breve tratto nei rami che spesso anche hanno arrestato il loro sviluppo. La superficie del cecidio assume una tinta rosso-violacea. Il parassita vive nell'interno, ed esce sul finire dell'estate per un ampio foro circolare praticato sur un lato della galla.

Luoghi aridi del Calvario a Tresivio.

Silene inflata Smith.

HEMIPTEROCECIDIA.

182. **Aphis Cucubali** Pass.

- Aphis cucubali* Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 117, num. 356.
- » » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 46, num. 404.
- » » Kieffer, 1891, Hémiptéroécid. d. Lorrain., num. 64.
- » » Massalongo, 1893, Gall. n. Flora Italic., pag. 288, num. 28, = *prov. di Verona*.
- » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ. pag. 424. num. 3545.
- » » De Stefani Perez, 1901, Nuov. Giorn. Bot. It., Nuova Serie, Vol. VIII, pag. 445, num. 10.

Le ultime foglie dei cauli di *Silene inflata* attaccate sull'afide presentano i tessuti notevolmente ipertrofizzati, ed assumono forma cucullato-concava. Inoltre per l'arrestato accrescimento dei meristalli interposti sono ravvicinate in glomeri; anche i fiori, quando l'infezione sia su un germoglio fertile, risentono grandemente l'azione del parassita. I loro picciuoli cessano dal crescere, non sbocciano, oppure lasciano vedere dei fillomi verdicci (perianzio), mentre gli organi essenziali della riproduzione restano atrofici.

Luoghi montani (a circa 1200 m. s. m.) sopra Tresivio.

Solanum dulcamara L.

ACAROCECIDIA.

183. **Eriophyes cladophthirus** (Nal.).

- Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 93, num. 238.
- Massalongo, 1891, Nuov. Giorn. Bot. It., pag. 87, num. 13.

- Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 89, num. 981.
- Baldrati, 1900, Nuov. Giorn. Bot. It., Nuova Serie, Vol. VII, pag. 27, num. 40 = *Lavezzola*.
- Phytoptus cladophthirus* Nalepa, 1892, Denkschrift. d. Mathem. naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wissenschaft. Wien, Vol. LIX, pag. 526, tav. I, fig. 3, 4.
- Eriophyes cladophthirus* Nalepa, 1898, Eriophyidae [in Das Tierreich, Vol. IV, pag. 35], num. 108.
- » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 430, num. 3608.
- » » Massalongo, 1901, Malpighia, Vol. XV, tav. IV, fig. 13.

All'estremità dei giovani rami quest'acaro determina un cecidio vistoso, della lunghezza di 2-3 cm. per 1-2 di larghezza, costituito da un anormale sviluppo di piccole foglie embricantesi che assumono l'apparenza di un germoglio, e sono ricoperte da una fitta pelurie bianco-grigiastria. Quasi sempre il caule ipertrofizzato nella zona infetta porta anche delle ramificazioni.

Questo cecidio raccolto a tardo autunno nei dintorni di Sondrio dal Signor Azzo Piccioli venne da lui comunicato al Prof. Mario Bezzi, nella di cui raccolta ora si trova.

Sorbus aria Grantz.

ACAROCECIDIA.

184. *Eriophyes piri* (Pgst.).

- Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 93-94, num. 239.
- Massalongo, 1891, Nuov. Giorn. Bot. It., pag. 109, num. 58.
- Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 72, num. 748.

- Phytoptus arianus* + *Phytoptus cotoneastri* + *Phytoptus sorbi* Canestrini, 1890, Att. Soc. Venet. Trent. Sc. Natur., Vol. XII, fasc. I, pag. 16, 20, 21, tav. VI, fig. 14; tav. VII, fig. 7-9.
- Phytoptus arianus* Massalongo, 1891, Nuov. Giorn. Bot. It., pag. 487, num. 43.
- Phytoptus pyri* Canestrini, 1892, Prospett. Acarof. Italic., Vol. V, pag. 636-638, tav. XLVII, fig. 14; tav. XLVIII, fig. 9; tav. LI, fig. 12; tav. LV, fig. 5 = *Trentino, Veneto, Toscana, Sicilia*, et idem
- » » Canestrini, 1893, Att. Soc. Venet. Trent. Sc. Nat., Ser. II, Vol. I, pag. 111-113, tav. IV, fig. 14; tav. V, fig. 9; tav. VIII, fig. 12; tav. XII, fig. 5.
- » » Trotter, 1898, Zoocecid. Mantov. [in Att. Soc. Natur. Modena, Serie III, Vol. XVI, pag. 37], num. 73, per *S. torminalis*.
- » » Trotter, 1898, Zoocecid. Moden. e Regg. [ibidem, pag. 137], num. 67, per *S. torminalis*.
- Eriophyes pyri* De Stefani, 1901, Nuov. Giorn. Bot. It., Nuova Serie, Vol. VIII, pag. 554, num. 60.
- Phytoptus piri* var. *variolatus* Kieffer, 1892, Acarocécid. d. Lorrain., num. 104.
- Phytoptus piri* Nalepa, 1890, Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissenschaft. Wien, Vol. XCIX, Abth. I, pag. 50, tav. IV, fig. 1, 2.
- Eriophyes piri* Nalepa, 1898, Eriophyidae [in Das Tierreich, Vol. IV, pag. 25], num. 73.
- » » Bezzi, 1899, Cecidiol. trent., pag. 32, num. 112.
- » » Cecconi, 1899, Gall. d. Vallombr. [Estratt. Malpighia, Vol. XIII, pag. 14].
- » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 433, num. 3631.
- » » De Stefani, 1901, Cecidiaz. e Zoocecid. Sicilia, pag. 234, num. 30.

Sparsa per il lembo fogliare, talvolta riunite a gruppetti, a spese del parenchima profondamente alterato, origina quest'acaro delle pustole

circolari o suborbicolari del diametro di 1 a 2 millim., pianeggianti, brune e poco rilevate alla faccia superiore, convesse, più rilevate e più chiare, per i peli della foglia al disotto. Nella cavità interna stanno i parassiti.

Costituiscono il comunemente detto Vaiolo delle foglie.

In Val Malenco e in Valle del Bocco (Castione).

DIPTEROCECIDIA.

185. *Cecidomyidarum* sp.

. Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ.,
pag. 433, num. 3630.

Giovani ramoscelli, arrestati nel loro sviluppo, presentano le foglie terminali notevolmente alterate: la nervatura mediana contorta, convessa verso l'esterno e ipertrofizzata; le due metà del lembo atrofiche, increspate e ripiegate l'una sull'altra dal lato della pagina superiore a costituire un corpo che può lontanamente essere paragonato a un germoglio, allungato, quasi corniculato. — La pagina inferiore che viene a restare così all'esterno del cecidio, mostra una pelosità più abbondante del normale. Quando il ramoscello, o per la morte del parassita, o per non aver avuto alterato il tessuto apicale, può continuare a svilupparsi, le foglie che già costituirono il cecidio, permangono, si aprono e si allargano, e resta solo l'alterazione del rachide coi vicini tessuti increspatis a ricordare il primitivo stato anormale.

Cecidio nuovo per l'Italia. — Raccolto sulle rupi di Fuentes presso Colico.

Sorbus aucuparia L.

ACAROCECIDIA.

186. *Eriophyidarum* sp.

Erineum sorbeum Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 94, num. 241.

» » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 72, num. 754.

. Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 434, num. 3637.

Sulla pagina inferiore delle foglioline osservasi la formazione per parte di quest'acaro di lunghi anormali tricomi, prima bianchicci come i normali, più tardi verde-giallicci, riuniti in macchie spesso confluenti, infestanti tutto il lembo fogliare, talvolta con predominio nella metà distale della foglia.

Questo cecidio, già battezzato dal Kunze come *Erineum aucupariae* (= *Sorbeum Pers.*), non fu mai prima d'ora segnalato per l'Italia. — Hieronymus lo cita per Pontresina della finitima Engadina. Io lo ebbi da Val Malenco, dal Valdone e da Val Fontana.

HEMIPTEROCECIDIA.

187. *Aphis Sorbi* Kalt.

Myzus Sorbi Passerini, 1871, Flora Afid. It., pag. 41 = *Collecchio*.

Aphis Sorbi Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 117, num. 357.

» » Kieffer, 1891, Hémiptéroécid. d. Lorrain., num. 66.

» » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 72, num. 750.

» » Trotter, 1898, Zoocecid. Mantov. [in Att. Soc. Natur. Modena, Serie III, Vol. XVI, pag. 33], num. 62, per *S. torminalis*.

- Aphis Sorbi* Trotter, 1898, Zoocecid. Moden. e Regg. [ibidem, pag. 137],
 num. 66, per *S. torminalis*.
 » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 434,
 num. 3634.

All'estremità dei giovani rami alcune foglie sono arricciate in globuli, deformate, a lembo increspato, col rachide e le nervature principali delle foglioline ipertrofizzati. Nell'interno del cartoccio vivono i parassiti.

Questo cecidio, benchè di minori proporzioni, ricorda moltissimo quello del *Pemphigus nidificus* del Frassino.

In Val Maleuco.

Taraxacum officinale Wiggers.

DIPTEROCECIDIA.

188. *Cystiphora Taraxaci* (Kieff.).

- Löw Fr., 1885, Verhandl. zool. bot. Gesellschaft, Vol. XXXV,
 pag. 508-509.
Cecidomyia Leontodontis Bremi, 1847, Monograph. d. Gallmück., pag. 19,
 num. 14, tav. I, fig. 19.
Cecidomyia Taraxaci Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 175-
 176, num. 564.
 » » Kieffer, 1891, Diptéroécid. d. Lorrain., num. 179.
 » » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl.,
 pag. 114, num. 1313.
Cystiphora Taraxaci Kieffer, 1898, Synops. d. Cécidom. d. Europ., pag. 18.
 » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Eu-
 rop., pag. 446, num. 3729.

Sul lembo fogliare questo dittero origina cecidi uniloculari in forma di pustule rotonde o sub-orbicolari, di tinta rosso-violacea con un'au-

reola circostante giallognola del diametro di 3-4 mm.; sporgono maggiormente sulla faccia inferiore della foglia; le larve giallo-rossastre con l'estremità anteriore bianca compiono la metamorfosi nella galla, ed escono per il lato inferiore.

Quando i cecidi sono numerosi su una sol foglia, tutto il lembo assume un colore verde-giallognolo-chiaro.

Cecidio nuovo per noi. Raccolto alla Bocchetta di Ron e nei pascoli alpini di Rogneda a circa 2500 m. s. m.

Thymus montanus Waldst. et Kit.

ACAROCECIDIA.

189. *Eriophyes thomasi* (Nal.).

Vedi num. 87.

Eriophyes thomasi Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 452, num. 3782.

Cecidi simili a quelli descritti al num. 87.

Spessissimo però i parassiti attaccano le infiorescenze terminali, che si rivestono allora esse pure di abbondantissimi tricomi bianchi, costituendo dei grossissimi, vistosi ammassi, dove anche i fiori sono attaccati, venendone loro impedito l'ulteriore sviluppo.

Luoghi erbosi dell'alpe Rogneda a circa 2000 m. s. m.

Cecidio, per questo substrato, nuovo per noi.

Tilia parvifolia Ehrh.

ACAROCECIDIA.

190. *Eriophyes tetratrichus* (Nal.).

Legnon crispum Hieronymus, 1890, Beiträg. Europ. Zoocecid., pag. 99-100, num. 267.

» » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 56, num. 527.

- Legnon crispum* Massalongo, 1891, Bull. Soc. Bot. It., pag. 77, num. 17.
- Phytoptus tetratrichus* Nalepa, 1891, Nov. Act. Acad. Leopold., Vol. LV, pag. 373, tav. I, fig. 3, 4 (fide Nalepa).
- » » Kieffer, 1892, Acarocécid. d. Lorrain., num. 116.
- » » Nalepa, 1893, Zool. Jahrb. Abth. Systemat., Vol. VII, pag. 290, num. 51 b.
- Eriophyes tetratrichus* Nalepa, 1898, Eriophyidae [in Das Tierreich., Vol. IV, pag. 18], num. 46.
- » » Trotter, 1900, Bull. Soc. Bot. It., pag. 202-203, num. 18 = *Treviso*, *Udine*.
- » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 456, num. 3811, fig. 803-804.

Il margine del lembo fogliare specialmente nella parte basilare, e per tratti talvolta anche brevissimi, si arriccia verso la parte superiore, e strettamente si avvolge a costituire un cercine verdiccio talvolta con sfumature rossastre, irregolare per bollosità, nel cui interno fra alcuni peli lunghi e chiari stanno i parassiti. I tessuti fogliari sono profondamente alterati ed ipertrofizzati.

Cecidio già appellato *Legnon crispum* dal Bremi.

Da Morbegno; in Val Fontana.

191. *Eriophyes tiliae liosoma* (Nal.).

- Phyllerium tiliaceum* Löw Fr., 1874, Verhandl. zool. bot. Gesellschaft, Vol. XXIV, pag. 11, num. 30.
- » » Hieronymus, 1890, Beiträg. Europ. Zoocecid., pag. 98, num. 263.
- » » Massalongo, 1891, Nuöv. Giorn. Bot. It., pag. 95, num. 27.
- Phytoptus tiliae* Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 55, num. 526.
- » » Pallavicini-Misciatelli, 1894, Bull. Soc. Bot. It., pag. 217, num. 6 = *Lago Maggiore*.

- Phytoptus tiliae* Peglion, 1896, Riv. Pat. Veg., Vol. III, pag. 36, num. 37.
- Phytoptus tiliae leiosoma* Nalepa, 1892, Denkschrift. d. Mathem. naturw. Cl. d. Kais. Akad. d. Wissenschaft. Wien., Vol. LIX, pag. 531.
- » » » Kieffer, 1892, Acarocécid. d. Lorrain., num. 117.
- » » » Nalepa, 1893, Zool. Jahrb. Abth. Systemat., Vol. VII, pag. 290, num. 51 c.
- » » » Cecconi, 1897, Gall. d. Vallombr. [Estratt. Malpighia, Vol. XI, pag. 20].
- Eriophyes tiliae liosoma* Nalepa, 1898, Eriophyidae [in Das Tierreich, Vol. IV, pag. 18], num. 45 b.
- » » » Cecconi, 1901, Gall. d. Vallombr. [Estratt. Malpighia, Vol. XV, pag. 15], num. 43.
- » » » Darboux et Houard. 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 456, num. 3810, fig. 801-802.

Sulla pagina inferiore delle foglie osservansi le macchie bianchiccie o fulve dell' *Erineum tiliaceum* Pers., sparse o disposte lungo le nervature, costituite da un denso ammasso di tricomi semplici, cilindrici, unicellulari, contorti; alla pagina superiore, in corrispondenza a dette chiazze osservasi una leggerissima estroflessione dei tessuti unita a decolorazione, talvolta però neppure percettibile.

Con questa forma di erinosi che osservai a Teglio, in Val Fontana, in Val Malenco, in Val d'Ambria e a Morbegno, trovasi quasi sempre congiunta un'altra costituita da ammassi di peli molto lunghi e sottili, fulvi, non tanto densi quanto gli altri, intrecciantisi tra loro, e situati agli angoli interni formati dalle ramificazioni delle nervature principali, e specialmente alla loro origine dal picciuolo. — Sulla pagina superiore non osservasi bollosità che in grado minimo. Questa forma, da non confondere con l' *Erineum bifrons* Lepel, è da ritenersi come originata dallo stesso parassita dell' *E. tiliaceum*.

Tilia platyphylla Scop.

DIPTEROCECIDIA.

192. *Contarinia tiliarum* (Kieff.).

Diplosis tiliarum Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 178-179, num. 574.

» » Kieffer, 1891, Diptéroécid. d. Lorrain., num. 186.

» » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 55, num. 509.

» » Massalongo, 1897, Bull. Soc. Bot. It., pag. 143, num. 62
= *Monte Baldo*.

Contarinia tiliarum Kieffer, 1898, Synops. d. Cécidom. d. Europ., pag. 34.

» » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 456, num. 3805, fig. 795.

All'estremità dei giovani germogli questo dittero origina galle subsferoidali, o ovalari del diametro di 10-15 mm., carnose, glabre, verdi, a superficie liscia, bernoccoluta, portanti delle appendici, resti della parte apicale dei germogli alterati. La larva compie la sua metamorfosi nel terreno.

Presso Morbegno; in Val del Liri presso Albosaggia.

Lo stesso dittero origina galle consimili su picciuoli e su le nervature principali delle foglie, nonchè su i peduncoli fiorali. Io però non l'ebbi che per i germogli terminali.

Trifolium pratense L.

DIPTEROCECIDIA.

193. *Perrisia trifolii* (Fr. Löw).

Cecidomyid. Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 463, num. 3893.

- Cecidomyia trifolii* Löw Fr., 1874, Verhand. d. zool. bot. Gesellschaft., Vol. XXIV, pag. 143-145.
- » » Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 180-181, num. 580.
- » » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 85, num. 922.
- » » Kieffer, 1891, Diptéroécid. d. Lorrain., num. 190.
- Dasyneura trifolii* Trotter, 1898, Zoocecid. Mantov. [in Att. Soc. Natur. Modena, Serie III, Vol. XVI, pag. 28-29], num. 47.
- Perrisia trifolii* Kieffer, 1898, Synops. d. Cécidom. d. Europ., pag. 14.
- » » Baldrati, 1900, Nuov. Giorn. Bot. It., Nuova Serie, Vol. VII, pag. 64, num. 161 = *Ferrara, Ravenna*.

Foglioline ripiegate lungo la nervatura mediana verso il lato superiore che costituiscono un cecidio in forma di bacello, un po' bolloso, rosso-giallognolo verso la base. Le due metà, dai tessuti molto alterati, rigonfiate alla base si toccano per i margini, e nella cavità interna così delimitata stanno sino a metamorfosi completa le larve rosso-mattone del parassita: le crisalidi sono involte in un bozzolo bianco.

In Valle del Ron, comune; in Val Rognà, e a Tresivio nei luoghi erbosi.

I Prof. Darboux et Houard (l. s. c.) ritengono questo cecidio originato da un dittero specificatamente sconosciuto; nello stesso tempo attribuiscono alla *Perr. trifolii* un'altra galla, consistente in un ripiegamento marginale del lembo.

***Ulmus campestris* L.**

HEMIPTEROCECIDIA.

194. *Schizoneura ulmi* L.

- Schizoneura ulmi* Passerini, 1871, Flora Afid. It., pag. 45.
- » » Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 118, num. 360.

- Schizoneura ulmi* Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 43, num. 365.
- » » Kieffer, 1891, Hémiptéroécid. d. Lorrain., num. 76.
- » » Kerner, 1893, Vit. d. Piante, Vol. II, fig. 182, 4,
- » » Massalongo, 1893, Gall. n. Flora Italic., pag. 291, num. 30, tav. II, fig. 5 = *Verona*.
- » » Pallavicini-Misciatelli, 1894, Bull. Soc. Bot. It., pag. 279, num. 18 = *Roma, dintorni*.
- » » Trotter, 1898, Zoocecid. Moden. e Regg. [in Att. Soc. Natur. Modena, Serie III, Vol. XVI, pag. 139], num. 73.
- » » Trotter, 1898, Zoocecid. Mantov. [ibidem, pag. 33, num. 64].
- » » Baldrati, 1900, Nuov. Giorn. Bot. It., Nuova Serie, Vol. VII, pag. 35, num. 73 = *Lavezzola*.
- » » Cecconi, 1900, Gall. d. Vallombr. [Estratt. Malpighia, Vol. XIV, pag. 41], per U. montana.
- » » Cecconi, 1901, Contrib. cecidiol. Italic., pag. 738, num. 58 = *Fano*.
- » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 470, num. 3945, fig. 827-828.

Questo afide provoca il rinvoltimento del lembo fogliare verso la pagina inferiore, e nel medesimo tempo un forte increspamento della parte infetta con bollosità verso la pagina superiore. I tessuti alterati sono anche decolorati.

Originasi così un cartoccio interessante quasi sempre una sola metà della foglia, essendo l'infezione limitata ad un lato.

Dintorni di Tresivio; in Val Fontana.

195. *Tetraneura rubra* Licht.

- Tetraneura rubra* Massalongo, 1893, Gall. n. Flora Italic., pag. 294, num. 32, tav. XL, fig. 1 = *Verona, Ferrara*.
- » » Trotter, 1898, Zoocecid. Mantov. [in Att. Soc. Nat. Modena, Serie III, Vol. XVI, pag. 33-34], num. 65.

- Tetraneura rubra* De Stefani, 1898, Produz. pat. = *Sicilia*.
 » » Bezzi, 1899, Cecidiol. trent., pag. 34, num. 126.
 » » Baldrati, 1900, Nuov. Giorn. Bot. It., Nuova Serie, Vol. VII,
 pag. 35-36, num. 75 = *Lavezzola*, *Ferrara*.
 » » Cecconi, 1901, Contrib. Cecidiol. Italic., pag. 738, num. 59
 = *Mottola* (*Lecce*).
 » » Cecconi, 1901, Gall. de Vallombr. [Estratto Malpighia,
 Vol. XV, pag. 16, num. 47].
 » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ.,
 pag. 470. num. 3944.

Sulla pagina superiore delle foglie determina questo afide cecidi ve-
 seicolari, subpiriformi, lobulati attenuantisi in uno stipite all'inserzione,
 a superficie omogeneamente liscia, o bernoccoluta, di color verde-rossa-
 stro, e provviste di corti peli. Le pareti sono membranose, non molto
 consistenti. Le dimensioni variano; non sono però mai grandi.

Dintorni di Sondrio e di Tresivio.

Vaccinium uliginosum L.

DIPTEROCECIDIA.

196. *Cecidomyidarum* sp.

- Cecidom.* Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 87, num. 947.
 » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 474,
 num. 3976.

Cecidi gemmiformi all'estremità dei cauli, costituiti da ammassi di
 fogliole leggermente ipertrofiche, carenate ed incurvate alla base, em-
 bricantesi, rugose per le nervature rese più salienti del normale;
 spesso in alcuni punti osservansi sfumature rossastre. Dimensioni me-
 die 10-15 mm. \times 6-10.

Pascoli alpini dell'Alpe Painale (Val di Togno) e di Fraele (Bor-
 mio). Cecidio nuovo per l'Italia.

197. *Diplosis vaccinii* Kieff.

Cecidom. Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 87, num. 948.

» Kieffer, 1891, Diptéroécid. d. Lorrain., num. 194.

Diplosis vaccinii Kieffer, 1898, Synops. d. Cécidom. d. Europ., pag. 41.

» » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocecid. d. Europ.,
pag. 474, num. 3977.

Il margine del lembo fogliare arricciasi verso il basso a formare un cartoccio parallelo alla nervatura mediana. La parte così deformata, a tessuti ipertrofizzati, diventa coriacea, brillante per un bel colore rosso-giallastro. Nell'interno del cartoccio stanno le larve giallastre che compiono in terra la loro metamorfosi. Talvolta una foglia presenta questa deformazione da tutte due le parti; generalmente le foglie attaccate sono quelle situate in alto sui singoli fusticini, che possono presentare assieme la galla antecedentemente descritta (al Num. 196) e questa.

Pascoli alpini dell'Alpe Painale in Val di Togno, dell'Alpe Forame in Val Fontana; presso il passo di Verva in Val Grosina; a Fraele presso Bormio.

Come l'antecedente, galla nuova per l'Italia.

***Vicia cracca* L.**

DIPTEROCECIDIA.

198. *Perrisia Viciae* Kieff.

Cecidomyia Viciae Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 188-189, num. 597.

» » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 86, num. 933.

» » Kieffer, 1891, Diptéroécid. d. Lorrain., num. 198.

Cecidomyia Viciae Massalongo, 1893, Gall. n. Flora Italic., pag. 472-473,
num. 200 = *prov. di Verona*.

» » Pallavicini-Misciatelli, 1895, Bull. Soc. Bot. It., pag. 112,
num. 4 = *Genova e dintorni*.

Perrisia Viciae Kieffer, 1898, Synops. d. Cécidom. d. Europ., pag. 14.

» » Baldrati, 1900, Nuov. Giorn. Bot. It., Nuova Serie, Vol. VII.
pag. 65, num. 164 = *Lavezzola*.

» » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ.,
pag. 488, num. 4103, fig. 852.

Nelle foglie specialmente terminali, alcune foglioline si ripiegano lungo la loro nervatura mediana a formare un cartoccio o baccello; i tessuti sono alterati, e la parte infetta assume aspetto coriaceo. Nell'interno dei cecidi stanno parecchie larve bianche.

Galla rarissima: ne raccolse pochi esemplari presso Chiesa in Val Malenco il prof. Bezzi.

Viola biflora L.

ACAROCECIDIA.

199. *Eriophyidarum* sp.

Phytopto Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 105, num. 284.

» Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 53, num. 497.

» Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 491,
num. 4138.

Il lembo fogliare presenta, quasi sempre alla parte basilare, verso l'inserzione del picciuolo, uno stretto avvolgimento verso la pagina superiore, con dei peli, rari, esili, unicellulari: la superficie esterna è rugosa, a colore inalterato; tutt'al più il verde è pallido in confronto al rimanente della foglia. Nell'interno in mezzo a tricomi si annidano i parassiti, la cui diagnosi specifica ancor non s'è potuta fare.

Questo cecidio che io credo nuovo per l'Italia, e che troviamo citato per la finitima Valle di Suldén dal Prof. Thomas [Verhandl. zool. bot. Gesellschaft. Wien, Vol. XXXVI, pag. 366] e dall'Hieronymus [l. s. c.] per la vicina Pontresina, fu da me raccolto all'Alpe Forame in Val Fontana, e presso Chiareggio in Val Malenco.

Vitis vinifera L. [et **Varietates cultae**].

ACAROCECIDIA.

200. *Eriophyes vitis* (Land.).

- Malpighi, MDCLXXXVII, Anat. Plant. « De variis plant. tum. et excrec. », pag. 134, fig. 79.
- Erineum vitis* Massalongo, 1891, Nuov. Giorn. Bot. It., pag. 97, num. 33.
- » » Micheletti, 1895, Bull. Soc. Bot. It., pag. 77, num. 14 =
Monte Oliveto presso Monzambano, Firenze, Catanzaro.
- Phytoptus vitis* Landois, 1864, Zeitschrift. für Wissensch. Zoologie, Vol. XIV, pag. 353.
- » » Briosi, 1875, Att. Staz. Chimico-agraria di Palermo.
- » » Nalepa, 1890, Sitzungsber. d. Mathem. naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wissenschaft. Wien, Vol. XCIX, Abth. I, pag. 57, tav. VII, fig. 1, 2.
- » » Hieronymus, 1890, Beiträg. europ. Zoocecid., pag. 106, num. 286.
- » » Massalongo, 1891, Nuov. Giorn. Bot. It., pag. 480, num. 28.
- » » Schlechtendal, 1891, Gallbild. deutsch. Gefässpfl., pag. 60, num. 587.
- » » Kieffer, 1892, Acarocécid. d. Lorrain., num. 130.
- » » Canestrini, 1892, Prospett. Acarof. Italic., Vol. V, pag. 614-615, tav. L, fig. 3-8, et idem
- » » Canestrini, 1893, Att. Soc. Venet. Trent. Sc. Natur., Serie II, Vol. I, pag. 89-90, tav. VII, fig. 3-8.
- » » Nalepa, 1893, Zool. Jahrb. Abth. Systemat, Vol. VII, pag. 293, num. 63.

- Phytoptus vitis* Pallavicini-Misciatelli, 1894, Bull. Soc. Bot. It., pag. 217-218, num. 7 = *prov. di Roma. Civita Castellana, Pantelleria, Rimini.*
- » » Peglion, 1896, Riv. Pat. Veg., Vol. III, pag. 37, num. 38.
- » » Cecconi, 1897, Gall. d. Vallombr. [Estratt. Malpighia, Vol. XI, pag. 22].
- » » Trotter, 1897, Zoocecid. Mantov. [in Att. Soc. Natur. Modena, Serie III, Vol. XIV, pag. 170], num. 50.
- » » Trotter, 1898, Zoocecid. Moden. e Regg. [ibidem, Vol. XVI, pag. 140], num. 77.
- Eriophyes vitis* Nalepa, 1898, Eriophyidae [in Das Tierreich, Vol. IV, pag. 21], num. 57.
- » » De Stefani, 1898, Produz. Pat. = *Sicilia.*
- » » Bezzi, 1899, Cecidiol. trent., pag. 35, num. 131.
- » » Baldrati, 1900, Nuov. Giorn. Bot. It., Nuova Serie, Vol. VII, pag. 29, num. 47 = *Capriolo, Lavezzola.*
- » » Cecconi, 1901, Contrib. Cecidiol. Italic., pag. 733, num. 20 = *Treviso, Morciano di Romagna.*
- » » De Stefani, 1901, Cecidioz. e Zoocecid. Sicilia, pag. 239, num. 44.
- » » Darboux et Houard, 1901, Catalog. zoocécid. d. Europ., pag. 495, num. 4163.

Sulla pagina inferiore delle foglie, rarissimamente sulla superiore osservasi l'*Erineum vitis* Fries.; esso si mostra con macchie di forma diversa, di solito delimitate dalle nervature secondarie e terziarie. Queste macchie sono confluenti a coprire buona parte della superficie fogliare, sono costituite da densi e lunghi peli, semplici, contorti, subcilindrici o compressi, prima bianchi o bianco-rosei, poi di color ruggine i quali con l'invecchiare diventano più bruni. Alla pagina superiore della foglia, in corrispondenza a dette chiazze osservansi forti bollosità che mantengono il colore normale, o che assumono, specialmente in foglie giovani, una incerta tinta rosso-vinosa scura.

Nei vigneti di Sondrio e Tresivio. Su alcuni deboli esemplari di vite inselvaticita nei boschetti delle rupi di Fuentes presso Colico.

Indice Alfabetico dei Parassiti.

	Num.		Num.
<i>Anguillula</i>	129	<i>Cecidophyes trilobus</i> Na ¹ .	179
<i>Anthomyia signata</i> Brischke	162	<i>Cephaloneon hypocrateriforme et</i>	
<i>Aphis cucubali</i> Pass.	182	<i>confluens</i> Br.	161
» <i>hieracii</i> Kalt.	131	<i>Cephaloneon solitarium</i> Br.	100
» <i>sorbi</i> Kalt.	187	<i>Ceratoneon vulgare</i> Br.	101
<i>Asphondylia sarothamni</i> H. Lw.	180	<i>Centorrhynchus atomus</i> Bohem.	107
<i>Aulax hieracii</i> Bauché	135	<i>Contarinia tiliarum</i> (Kieff.)	192
<i>Biorhyza synaspis</i> (Hart.) May.	167	<i>Cynipidearum</i> sp.	181
<i>Blennocampa pusilla</i> Kluz.	169	<i>Cystiphora hieracii</i> (E. Löw) Kieff.	132
<i>Cecidomyia annulipes</i> Hartig.	123	» <i>taraxaci</i> (Kieff.)	142, 188
» <i>ericina</i> F. Löw.	118	<i>Dasyneura glechomae</i> (Kieff.)	128
» <i>fagi</i> Hartig.	122	» <i>Lotharingiae</i> (Kieff.)	114
» <i>glechomae</i> Kieff.	128	» <i>serotina</i> (Winn.)	137
» <i>hieracii</i> F. Löw.	132	» <i>trifolii</i> (F. Löw) Kieff.	193
» <i>leontodontis</i> Br.	142, 188	<i>Diplosis centaureae</i> Fr. Löw	113
» <i>Lotharingiae</i> Kieff.	114	» <i>tiliarum</i> Kieff.	192
» <i>marginemtorquens</i>		» <i>vaccinii</i> Kieff.	197
Winn.	171	<i>Dryophanta folii</i> L.	164
» <i>persicariae</i> L.	154	<i>Epitrimerus heterogaster</i> (Nal.)	116
» <i>rosae</i> Br.	168	» <i>trilobus</i> (Nal.)	179
» <i>rosarum</i> Hardy.	168	<i>Erineum alneum</i> Pers.	102
» <i>sanguinea</i>	132	» <i>alnigenum</i> D. C.	104
» <i>serotina</i> Winn.	137	» <i>axillare</i> Schl.	103
» <i>taraxaci</i> Kieff.	188	» <i>fagineum</i> Pers.	120
» <i>trifolii</i> F. Löw.	193	» <i>nervosequum</i> Kunz.	119
» <i>tubifex</i> Bouché	108	» <i>purpureum</i> D. C.	105
» <i>viciae</i> Kieff.	198	» <i>quercinum</i> Pers.	163
<i>Cecidomyiarum</i> sp.	109, 145, 185, 196	» <i>sorbeum</i> Pers.	186
<i>Cecidophyes galii</i> (Karp.) Nal.	124, 125	» <i>vitis</i> Fries.	200
» <i>heterogaster</i> Nal.	116	<i>Eriophyes brevilaris</i> (Fock.) Nal.	102,
» <i>longisetus</i> Nal.	134		104, 105
» <i>parvulus</i> Nal.	160	» <i>cladophlhirus</i> (Nal.)	183
» <i>schmardae</i> Nal.	112	» <i>enanthus</i> (Nal.)	138

	Num.		Num.
<i>Eriophyes galii</i> (Karp.) Nal.	124, 125	<i>Myzus sorbi</i> Kalt.	187
» <i>heterogaster</i> (Nal.) Baldr.	116	<i>Nematus gallarum</i> Hartg.	175, 178
» <i>hyppophaenus</i> Nal.	136	» <i>gallicola</i> Steph.	176
» <i>longisetus</i> (Nal.)	134	» <i>vallisneri</i> Hartg.	177
» <i>macrochelus</i> (Nal.)	100	» <i>vesicator</i> Br.	177
» <i>macrorhynchus</i> (Nal.)	101	» <i>viminalis</i> L.	178
» <i>nalepai</i> (Fock.) Nal.	103	<i>Neuroterus numismalis</i> Oliv.	165
» <i>nervisequus</i> (Can.)	119, 120	<i>Oligotrophus annulipes</i> (Hartig.)	123
» <i>nudus</i> (Nal.)	127	» <i>capreae</i> (Winn.)	172
» <i>parvulus</i> (Nal.)	160	» <i>origani</i> D. S. Tav.	144
» <i>pini</i> (Nal.)	150	» <i>piliger</i> (H. Lw.)	123
» <i>piri</i> (Pgst.) Nal.	184	<i>Pemphigus bursarius</i> L.	155
» <i>populi</i> (Nal.)	156	» <i>piriformis</i> Licht.	155
» <i>pyri</i> (Can.)	184	<i>Perrisia daphnes</i> Kieff.	117
» <i>quadrisetus</i> (Thom.)	140	» <i>ericina</i> (F. Löw)	118
» <i>quercinus</i> (Can.)	163	» <i>glechomae</i> (Kieff.)	128
» <i>rosalia</i> (Nal.)	130	» <i>Lotharingiae</i> (Kieff.)	114
» <i>schmardae</i> (Nal.)	112	» <i>marginemtorquens</i> (Winn.)	171
» <i>similis</i> (Nal.)	161	» <i>onobrychidis</i>	143
» <i>solidus</i> (Nal.)	110	» <i>persicariae</i> (L.)	154
» <i>stenaspis</i> (Nal.)	121	» <i>phyteumatis</i> (Fr. Löw)	147
» <i>tetratrichus</i> (Nal.)	190	» <i>rosarum</i> (Hardy.)	168
» <i>thomasi</i> (Nal.)	189	» <i>serotina</i> (Winn.)	137
» <i>tiliae liosoma</i> (Nal.)	191	» <i>trifolii</i> (Fr. Löw)	193
» <i>trilobus</i> (Nal.) Baldr.	179	» <i>viciae</i> (Kieff.)	198
» <i>tristriatus</i> (Nal.)	139	» sp.	111, 143
» <i>vitis</i> (Land.)	200	<i>Phyllerium alnigenum</i> Kunz.	104
<i>Eriophyidarum</i> sp.	106, 146, 149, 173, 174, 186, 199	» <i>Gei</i> Fries.	127
<i>Harmandia petioli</i> Kieff.	158	» <i>tiliaceum</i> Pers.	191
<i>Hormomyia capreae</i> Winn.	172	<i>Phyllocoptes heterogaster</i> (Nal.)	116
» <i>fagi</i> (Hartig.)	122	» <i>reticulatus</i> Nal.	156
» <i>piligera</i> H. Lw.	123	<i>Phytoptus alni</i> Fock.	103
<i>Isosoma poae</i> Schl.	153	» <i>alnicola</i> Can.	103
<i>Lasioptera picta</i> Meig.	170	» <i>arianus</i> Can.	184
» <i>rubi</i> Heeger	170	» <i>brevitarsus</i> Fock.	102, 104, 105
<i>Legnon circumscriptum</i> Br.	121	» <i>cladophthirus</i> Nal.	183
» <i>crispum</i> Br.	190	» <i>cotoneastri</i> Can.	184
<i>Löwiola centaureae</i> (F. Löw.) Kieff.	113	» <i>enanthus</i> Nal.	138
<i>Macrolabis Luceti</i> Kieff.	169	» <i>galii</i> Karp.	124, 125
<i>Mikiola fagi</i> (Hartig.)	122	» <i>helianthemi</i> Can.	130
<i>Myzoxylus laniger</i> (Hausm.)	151	» <i>longisetus</i> (Nal.)	134

	Num.		Num.
<i>Phytoptus macrochelus</i> Nal.	100	<i>Phytoptus tetratrichus</i> Nal.	190
» <i>macrorhyncus</i> Nal.	101	» <i>tiliae</i> Nal.	191
» <i>Moniezi</i> Fock.	100	» <i>tiliae leiosoma</i> Nal.	191
» <i>nalepai</i> Nal.	103	» <i>tristriatus</i> Nal.	139
» <i>nalepai</i> Trouess.	136	» <i>vitis</i> Laud.	200
» <i>nervisequus</i> Can.	119, 120	<i>Rhopalomyia tubifex</i> (Bouché) Kieff.	108
» <i>nudus</i> Nal.	127	<i>Saperda populnea</i> L.	159
» <i>pini</i> Nal.	150	<i>Schizomyia galiorum</i> Kieff.	126
» <i>piri</i> Pgst.	184	<i>Schizoneura lanigera</i> Hausm.	151
» » <i>var. variolatus</i>	184	» <i>tremulae</i> De Geer.	157
» <i>populi</i> Nal.	156	» <i>ulmi</i> L.	194
» <i>pyri</i> Can.	184	<i>Tetraneura rubra</i> Licht.	195
» <i>quadrisetus</i> Thom.	140	<i>Trigonaspis renum</i> Giraud.	166
» <i>quercinus</i> Can.	163	» <i>synaspis</i> Hartig.	167
» <i>rosalia</i> Nal.	130	<i>Trimerus trilobus</i> (Nal.)	179
» <i>schmardae</i> Nal.	112	<i>Trioza alacris</i> Flor.	141
» <i>similis</i> Nal.	161	» <i>cerastii</i> H. Lw.	115
» <i>solidus</i> Nal.	110	» <i>proxima</i> Flor.	133
» <i>sorbi</i> Can.	184	<i>Tylenchus nivalis</i> Kühn.	129
» <i>stenaspis</i> Nal.	121	» sp.	152

Seduta del 23 marzo 1902.

Presidenza del Presidente, dott. C. BELLOTTI.

È letto ed approvato il processo verbale della seduta precedente 23 febbraio 1902.

Procedesi indi alla votazione segreta per ammettere qual socio effettivo il sig. March. VITALIANO CRIVELLI, che è accolto all'unanimità.

Il Presidente annunzia fra i libri ricevuti dalla Società quelli inviati in dono dal direttore dell'Acquario Vasco de Gama di Lisbona; dal direttore dell'Orto botanico di Palermo, prof. Borzì, e dal dott. Italo Giglioli di Firenze.

Dà quindi la parola al socio prof. MARIANI, il quale espone verbalmente quanto fu fatto finora nel campo della *Geologia sperimentale*, ed in particolare nel senso di chiarire le cause che originarono le dissuguaglianze della crosta terrestre, sia nei terreni d'origine sedimentaria, sia in quelli d'origine eruttiva.

Legge infine il socio A. CORTI la sua Seconda Contribuzione riguardante le *Galle della Valtellina*, che verrà pubblicata negli *Atti*.

Dopo di che viene sciolta l'adunanza.

Il Presidente

C. BELLOTTI.

Il Segretario

F. SORDELLI.

Seduta del 27 aprile 1902.

Presidenza del Presidente dott. C. BELLOTTI.

È letto ed approvato il processo verbale della seduta precedente 23 marzo, corr. anno.

È data comunicazione di una lettera del socio Conte Giberto Borromeo, colla quale scusa la sua assenza.

Indi il Presidente annuncia che il socio prof. G. ALBINI ha inviato alla Società, in dono, un ragguardevole numero di libri, periodici e non periodici, e di opuscoli; che essi furono già oggetto di esame per parte della Presidenza, per cui tenuto conto anche solo di quelli che vengono ad arricchire la nostra Biblioteca, si hanno:

Periodici	Vol. 11
Fascicoli staccati di Periodici mancanti a noi "	13
Opere speciali	" 73
Opuscoli	" 575
In tutto	Vol. 672.

Queste pubblicazioni trattano di Scienze naturali e principalmente di Zoologia, Fisiologia e Botanica; molte di esse pregevolissime e difficili da procurarsi.

Il Presidente ritiene quindi doveroso che la Società abbia ad inviare speciali ringraziamenti al Generoso donatore; ai quali sentimenti unanimi si associano i presenti, incaricando a tale effetto la stessa Presidenza.

Il Segretario legge quindi una proposta inviata al Consiglio direttivo dal socio dott. ENR. MUSSA, colla quale la Società viene invitata a prendere la iniziativa della compilazione e pubblicazione di una Bibliografia di Storia Naturale, ordinata per materie, e per ognuna delle singole regioni d'Italia.

Prendono la parola in proposito i Soci Artini, Castelfranco e Sor-delli; i quali pur convenendo col socio proponente riguardo al vantaggio che da un tale lavoro ritrarrebbero gli studiosi, in particolare dal punto di vista della sistematica, faunistico, cioè, e floristico; pur non si nascondono le gravi difficoltà cui l'esecuzione andrebbe incontro, per la mole enorme del lavoro, che richiederebbe in ogni modo l'aiuto di numerosi collaboratori, che avessero tempo e modo di occuparsene. — Prolungandosi la discussione il socio Artini propone, e la Società accetta, che si dia incarico al Consiglio direttivo, di studiare l'argomento e di riferire nella prossima adunanza quale risposta convenga dare al socio dott. Mussa.

Da ultimo il socio dott. PARAVICINI espone verbalmente le sue osservazioni *Su di un caso interessante di microcefalia*, e sulla *Asimmetria cranio-facciale in un cane*.

Dopo di che, esaurito l'ordine del giorno, è tolta la seduta.

Il Presidente

G. BELLOTTI.

Il Segretario

F. SORDELLI.

SUNTO DEL NUOVO STATUTO-REGOLAMENTO DELLA SOCIETÀ (1895)

DATA DI FONDAZIONE, 15 GENNAIO 1856.

Scopo della Società è di promuovere in Italia il progresso degli studi relativi alle scienze naturali.

I Socj sono in numero illimitato (italiani e stranieri), effettivi, corrispondenti, perpetui e benemeriti.

I *Socj effettivi* pagano it. L. 20 all'anno, *in una sola volta, nel primo bimestre dell'anno*. Sono invitati particolarmente alle sedute (almeno quelli dimoranti nel Regno d'Italia), vi presentano le loro Memorie e Comunicazioni, e ricevono gratuitamente gli *Atti* della Società. Versando Lire 200 una volta tanto vengono dichiarati *Soci effettivi perpetui*.

A *Socj corrispondenti* possono eleggersi eminenti scienziati che possano contribuire al lustro della Società.

Si dichiarano *Soci benemeriti* coloro che mediante cospicue elargizioni avranno contribuito alla costituzione del capitale sociale.

La *proposta per l'ammissione d'un nuovo socio*, di qualsiasi categoria, deve essere fatta e firmata da due socj effettivi mediante lettera diretta al Consiglio Direttivo (secondo l'Art. 20 del nuovo Statuto).

Le rinunce dei Soci debbono essere notificate per iscritto al Consiglio Direttivo almeno tre mesi prima della fine del 3.^o anno di obbligo o di altri successivi.

La cura delle pubblicazioni spetta alla Direzione.

Agli *Atti* ed alle *Memorie* non si ponno unire tavole se non sono del formato degli *Atti* e delle *Memorie* stesse.

Tutti i Socj possono approfittare dei libri della biblioteca sociale purchè li domandino a qualcuno dei membri della Direzione, rilasciandone regolare ricevuta e colle cautele d'uso volute dal regolamento.

A V V I S O

In seguito alla deliberazione votata nella seduta del giorno 19 gennaio 1902, gli Autori riceveranno gratuitamente *cinquanta* copie a parte con *copertina stampata*, dei lavori pubblicati negli *Atti* e nelle *Memorie*. Quando questi lavori superino i *tre fogli* di stampa, o portino tavole gravanti sul bilancio della Società, la tiratura degli estratti eccedenti i 25 sarà a carico degli Autori.

INDICE DEL FASCICOLO II.

ZINA LEARDI IN AIRAGHI, <i>Ragni di Manila</i> (Arcipelago delle Filippine)	Pag. 117
EMILIO REPOSSI, <i>Osservazioni stratigrafiche sulla Val d'Intelvi, la Val Solda e la Val Menaggio</i>	129
ALFREDO CORTI, <i>Le galle della Valtellina</i> (Secondo contributo alla conoscenza della Cecidiologia valtellinese)	177
Seduta del 23 marzo 1902	284
Seduta del 27 aprile 1902	285

39.589

ATTI
DELLA
SOCIETÀ ITALIANA
DI SCIENZE NATURALI
E DEL
MUSEO CIVICO
DI STORIA NATURALE
IN MILANO

VOLUME XLI.

FASCICOLO 3.^o — FOGLI 19-25.

(Con 6 tavole.)

MILANO

TIP. BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C.

Via Rovello, 16.

NOVEMBRE 1902.

Per la compra degli ATTI e delle MEMORIE rivolgersi alla Segreteria della Società, Palazzo del Nuovo Museo Civico di Storia Naturale, Corso Venezia.
L'invio dei singoli fascicoli ai Soci e Corpi Scientifici vien fatto *colla Posta*.

DIREZIONE PEL 1902.

CONSIGLIO DIRETTIVO:

Presidente, Dott. CRISTOFORO BELLOTTI, *Via Brera*, 10.

Vice-Presidente, Prof. ETTORE ARTINI, *Museo Civico*.

Segretarij { Dott. GIULIO DE ALESSANDRI, *Museo Civico*.
 { Prof. FERDINANDO SORDELLI, *Museo Civico*.

Conservatore, Prof. POMPEO CASTELFRANCO, *Via Principe Umberto*, 5.

Vice-Conservatore, Dott. PAOLO MAGRETTI, *Foro Bonaparte*, 76.

COMMISSIONE AMMINISTRATIVA:

Conte GIBERTO BORROMEO juniore, *Piazza Borromeo*, 7.

Prof. ing. FRANCESCO SALMOJRAGHI, *Piazza Castello*, 17.

Cav. prof. TITO VIGNOLI, *Corso Venezia*, 89.

Vice-Segretarij { Dott. CARLO AIRAGHI, *Torino*.

 { Dott. EMILIO REPOSSI, *Via Pindemonte*, 1.

Cassiere, Sig. VITTORIO VILLA, *Via Sala*, 6.

SOPRA

ALCUNI ODONTOLITI PSEUDOMIOCENICI DELL'ISTMO DI SUEZ.

Nota del socio

Dott. G. De Alessandri.

(Con una tavola)

L'istmo di Suez ha destato un mondiale interesse per una delle opere più meravigliose delle quali l'intelligenza umana possa andar superba.

Il grande Canale che in esso fu scávato attraversa una serie di formazioni elastiche, sull'età delle quali si sono dibattuti con varia sorte, e con disparati intenti valentissimi cultori della geologia.

Una delle località che maggiormente attrasse l'attenzione degli studiosi sia dal lato tecnico, come da quello scientifico fu la piccola elevazione presso Chalouf-el-Terraba, elevazione posta a circa 23 km. da Suez.

Praticando gli scavi in essa si riscontrarono strati di differente costituzione litologica, ghiaie, sabbie ed argille gessose, ma il più interessante fu un grande banco di calcare concrezionato arenaceo o meglio puddingoide il quale misurava una lunghezza, secondo l'asse del Canale di 500 m., ed una potenza di m. 2.60.

In questo calcare si rinvennero numerosi avanzi fossili di Pesci, di Molluschi, di Briozoi e di Echinodermi.

Il primo che si sia occupato di queste formazioni fu il Vaillant,¹ nel 1865, appunto quando più attivi fervevano i lavori dello scavo.

Egli osservò per bene la successione degli strati distinguendo un banco con *Aetheria Cailliaudi*, in una formazione assai compatta sovrastante ad un'argilla fogliettata, sotto la quale esisteva uno strato di sabbia ferruginosa, piena di conchiglie marine.

Egli notò bensì che queste conchiglie erano alquanto guaste e corrosive, ma non dubitò che esse fossero di provenienza estranea al giacimento. Secondo il Vaillant l'intera formazione era ricoperta da una sabbia grossolana, e da altra più fina identica a quella del deserto.

Nello stesso anno il Tissot² pubblicando un accurato studio sopra la natura geologica dei terreni attraversati dal Canale, descrisse le formazioni argillo-sabbiose, e quelle calcaree ed arenacee, compatte che costituiscono parte dell'elevazione di Chalouf-el-Terraba, ritenendole identiche a quelle che si rinvennero poco oltre presso Tertre. Lo studio del Tissot avendo intenti esclusivamente tecnici non si soffermò sull'età di quest'ultime formazioni, che egli però ritenne più antiche di quelle che costituiscono la maggior parte dei sedimenti dell'Istmo.

Contemporaneamente al Tissot, il Fraas³ avendo avuto campo di esaminare la regione tra Ismalia e Suez, visitò la località di Chalouf-el-Terraba ed avendo riscontrato nel banco calcareo-arenaceo avanzi di fossili miocenici (Ittioliti, Ostree, Pecten, Gasteropodi, Briozoi, Echinodermi) riferì al Miocene tale formazione. Egli tracciò altresì una piccola sezione attraverso questa località, ed in essa si scorgono i calcari fossiliferi sottostare alle sabbie ed alle argille, e fortemente inclinati sul piano del Canale.

¹ VAILLANT L., *Observations sur la constitution géologique de quelques terrains aux environs de Suez*. (Bull. Soc. Géol. d. France. Serie II, Tom. XXII. Paris, 1865, pag. 277.)

² TISSOT E., *Étude géolog. de l'isthme de Suez*, ecc. (Mem. della R. Accad. d. Scienze di Torino. Serie II, Vol. XXIII. Torino, 1866, pag. 261.)

³ FRAAS O., *Geologisch. aus dem Orient*. (Jahresb. des Vereins für vaterländ. Naturkunde in Württemberg. 2^a u. 3^e Heft. Stuttgart, 1867, pag. 145.)

Poco appresso, il Laurent ¹ illustrando in una sua pregiata memoria geologica i terreni che compongono l'Istmo, addivenne alle stesse conclusioni del Fraas, ritenendo miocenici non solo i depositi fossiliferi di Chalouf-el-Terraba, ma altresì i piccoli altipiani che si riscontrano dattorno.

Come però più tardi ha osservato il Fuchs, nel profilo del Canale che accompagna lo studio del Laurent, si trova segnato presso Chalouf un banco di gesso, intercalato in una sabbia quaternaria, ed in questa sabbia secondo l'autore si riscontrerebbero dei massi calcarei, massi nei quali vi raccolsero fossili a *facies* miocenica.

Ultimo, il Fuchs ² prese in esame nel 1878 le stesse formazioni e giunse a ben differenti conclusioni dai precursori.

Egli assai avvedutamente osservò che i fossili di Chalouf erano bensì miocenici, ma fossili rimaneggiati, cioè provenienti dalla denudazione di formazioni preesistenti al giacimento in cui si raccolsero.

Riferì quindi al Quaternario i calcari puddingoidi che ivi si rinvenivano, facendo osservare che i fossili dal Fraas raccolti in essi si riscontravano in posto e non rimaneggiati nelle colline di Ghebel-Genefte, colline che si trovano a breve distanza dal Canale.

Dopo il Fuchs, il Krunkenberg ³ e l'Issel ⁴ si occuparono successivamente dei sedimenti dell'Istmo, ma le loro osservazioni, ora che il Canale è ricolmo di acqua, dovettero naturalmente limitarsi agli strati meno profondi. Entrambi rinvennero in essi le tracce di antiche espansioni delle acque nilotiche.

¹ LAURENT CH., *Essai géologique sur les terrains qui composent l'isthme de Suez*. (Ann. Soc. Anc. Elèves des Écoles d'Arts et Métiers. Vol. XXIII, 1860.)

² FUCHS T., *Die Geologische Beschaffenheit der landenge von Suez*. (Denksch. d. kais. Akad. der Wissensch. XXXVIII Bd. Wien, 1878.)

³ KRUNKENBERG, *Die Durchflut. des Isthmus von Suez*, ecc. Heidelberg, 1888.

⁴ ISSEL A., *Morfologia e genesi del Mar Rosso*. (Atti III Congresso Geografico Italiano. Firenze, 1898.) — *Essai sur l'origine et la formation de la Mer Rouge*. (Bull. d. l. Société Belge de Géolog., de Paléont. et d'Hydrol. Serie II, Tom. III. Bruxelles, 1900.)

Fra gli avanzi fossili del Museo Civico di Milano si conserva una preziosa collezione di ittioliti e qualche avanzo di un grosso vertebrato, che il senatore Luigi Torelli aveva raccolto appunto nelle trincee di Chalouf-el-Terraba nell'anno 1867.¹

Oltre ai fossili il donatore aveva molto avvedutamente portato campioni delle rocce che costituiscono la piccola elevazione, rocce che dall'alto in basso si susseguono nell'ordine seguente:

1.° Carbonato di magnesìa	m. 0.04
2.° Sabbia e ghiaia gessosa con straterelli di ciottoli	» 1.70
3.° Argilla e sabbia gessosa con strati di gesso interposto	» 3.—
4.° Sabbia gessosa ricca di cloruro di sodio	» 0.80
5.° Sabbia rossiccia, quarzosa e porfirica, con piccole lenti di sabbie gessose, contenenti vertebre di Pesci ed avanzi di grossi Vertebrati	» 2.16
6.° Argilla nerastra in piccoli strati	» 1.54
7.° Banco calcareo-puddingoide, concrezionato, di colorazione gialliccia, con denti di Squali	» 2.26
8.° Argilla giallo-verdastra, con straterelli di gesso puro	» 2.84.

L'esame di queste formazioni ci dimostra un susseguirsi ed un alternarsi di depositi salmastro-lacustri con altri alluvionali o di trasporto colico.

¹ Il Senatore Torelli che con instancabile zelo si era occupato dei lavori inerenti allo scavo del Canale, diede di essi preziose notizie in numerose note lette al R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti negli anni 1867-70. Le più interessanti dal lato geologico sono: *L' Istmo di Suez e l' Italia*. Milano, Tip. Civelli, 1867, e *Decimo ed ultimo parallelo fra il procedimento dei lavori della Galleria del Cenisio e dell' Istmo di Suez*. (Atti R. Istit. Veneto. Venezia, 1870.)

I fossili raccolti dal senatore Torelli provengono da due orizzonti distinti; alcuni furono rinvenuti nel 5° strato, costituito la maggior parte da sabbie rossiccie, e quantunque incompleti essi sono in uno stato abbastanza buono di conservazione. Consistono in alcuni frammenti di ossa scapolari, di costole e di vertebre dorsali (?) che spettano con tutta probabilità a *Hippopotamus* genere che il Fraas, il Fuchs e l'Issel hanno rinvenuto abbondante nei depositi alluvionali dell'Egitto. Con questi avanzi si raccolsero altresì parecchie vertebre di Teleostei nelle quali si scorgono ben evidenti gli attacchi e le parti basali delle apofisi superiori e di quelle inferiori.

L'orizzonte che li contiene è quello che il Vaillant aveva distinto col nome di strati ad *Aetheria Cailliaudi* (bivalve tuttora vivente lungo le sponde del Nilo) e che l'Issel riferisce al Quaternario antico.

Queste sabbie sarebbero quindi depositi alluvionali del Nilo li quali data la presenza dei gessi alternarono con sedimenti salmastri.

Ma se questi fossili rappresentano avanzi di animali vissuti contemporaneamente alla deposizione del sedimento, non altrettanto si può dire di quelli raccolti nello 7° strato e sui quali io ho intrapreso questo mio breve studio.

Invero, tali avanzi che spettano tutti ad Odontoliti presentano i loro margini laterali quasi completamente privi di ogni traccia di seghetatura, hanno gli apici smussati, mancano quasi sempre della radice ed hanno le superfici lisce, erose, o striate, in alcune delle quali lo smalto è stato completamente asportato.¹

Sono queste provè manifeste di una lunga fluitazione o meglio di un rimaneggiamento dello strato.

¹ Gli unici denti che si presentano in buono stato di conservazione, sono i due esemplari di *C. megalodon* figurati nella tav. VI, fig. 3-3 a-3 b-3 c, i quali con tutta probabilità furono trasportati non isolatamente, ma inglobati in qualche frammento di calcare più compatto, in seno al quale i fossili si erano depositati nel giacimento originario.

Questi Odontoliti spettano a due gruppi distinti, agli Elasmobranchi ed ai Teleostei. I primi tutti Selachi sono rappresentati dal sottord. degli Asterospondyli, i secondi Plectognathi ed Acanthopteri sono rappresentati dai Gimnodonti e dagli Sparidi.

Le specie che ho potuto distinguere sono le seguenti: *Odontaspis cuspidata* Agass. sp., *Oxyrhina Desorii* Agass., *Carcharodon megalodon* Agass., *Hemipristis Serra* Agass., *Galeocерdo* cf. *aduncus* Agass., *Diodon* sp., *Chrysophrys cincta* Agass.

Il loro complesso manifesta evidentemente una fauna miocenica, pur riconoscendo che qualcuna di questa specie ha anche vissuto nei mari oligiceni e forse in quelli eocenici.

Sono per altro forme quasi tipiche ed estremamente abbondanti nel Miocene l'*Odontaspis cuspidata*, il *Carcharodon megalodon*, l'*Hemipristis Serra* e la *Chrysophrys cincta*.

Da quanto ho esposto possiamo stabilire che i calcari concrezionati puddingoidi, di colorazione gialliccia che si rinvencono presso Chalouf-el-Terraba, all'altezza di 2,60 m. dal fondo del Canale, contengono gli avanzi di una fauna miocenica rimaneggiata.

L'origine di questi calcari concrezionati deve ricercarsi in depositi fluviali, anzi non è cosa improbabile che il grande banco di puddinga di tre metri di potenza che il Cazalis De-Fondouce¹ ha rinvenuto presso Suez, durante i lavori di abbassamento del fondo del Canale, rappresenti un deposito sincrono ed isomerico di essi.

Secondo le osservazioni del De-Fondouce questo banco sarebbe solo spiegabile colla presenza di un'antica corrente a corso assai rapido.

I fossili miocenici, che si riscontrano a Chalouf, provengono dalla denudazione di qualche ampia zona miocenica preesistente, della quale con molta probabilità, come la *facies* paleontologica dimostra, le vicine

¹ CAZALIS DE FONDOUCE, *Récherches sur la géologie de l'Égypte*. Montpellier, 1868.

formazioni che ad occidente costituiscono le alture di Ghebel-Geneffe rappresentano gli avanzi.¹

E se noi consultiamo in proposito le geniali pubblicazioni dall'Issel ultimate sopra la morfologia e la genesi del Mar Rosso,² noi possiamo ritenere che la corrente a corso rapido che forse ha originato il deposito di Chalouf-el-Terraba sia il Nilo stesso, verso il principio del Pliocene, allorchè la depressione eritrea era costituita da un susseguirsi di bacini non comunicanti col mare.

In questi bacini, che costituivano il *Lacus arabicus*, si gettava secondo l'Issel il Nilo, il quale seguiva in quei tempi un corso più occidentale dell'attuale fino alle vicinanze del Cairo, poi si dirigeva a Nord-Est, raggiungendo le depressioni del Lago di Timsah e dei Laghi Amari e penetrava nella stretta gola divenuta poi il Golfo di Suez.

Benchè gli avanzi degli Squali in genere, data la grande dispersione geografica che questi forti corridori del mare hanno, non possano fornire dati precisi sulla natura e sui limiti delle varie provincie zoolo-

¹ Questi affioramenti di Ghebel-Geneffe furono illustrati paleontologicamente dal Fuchs il quale vi rinvenne numerose specie di tipo elveziano.

Negli studi geologici fatti su questa regione da Figary-bey (*Studi scientifici sull'Egitto e sue adiacenze*, ecc., con 6 carte geologiche. Lucca, 1864-65) queste formazioni non furono esattamente interpretate, segnando egli nelle sue carte una larga striscia di Miocene (calcarei e conglomerati calcarei, conchigliiferi, molasse) assai più a Sud, striscia che dalle vicinanze di Agerotd volgendo a Sud-Est giunge fino al golfo di Suez. Secondo tale autore tutte le formazioni attorno al Canale fra Suez ed i Laghi Amari spetterebbero al Pliocene.

² Queste conclusioni non sembrano urtare contro le osservazioni recentissime dei Sig.ⁿⁱ Hugh. J. L. Beadnell (*Découvertes Géolog. rec. dans la Vallée du Nil et le Désert Libyen*. [Comptes-Rendus du Congrès Géolog. Intern. VIII Sezione. Paris, 1901.]) e T. Barron et W. F. Hume (*Notes sur la géolog. du désert oriental de l'Égypte*. [Comptes-Rendus du Congrès Géolog. Intern. VIII Sezione. Paris, 1901.]) le quali concordano con quelle dell'Issel nel dimostrare la mancanza del Pliocene a *facies* marina lungo la depressione eritrea, l'assenza quasi completa dei rappresentanti della fauna eritrea nelle formazioni mioceniche costituenti le colline del Mar Rosso e del Golfo di Suez, nonchè l'età recente (*postpliocenica*) delle fratture che diedero origine al corso inferiore del Nilo.

giche, noi possiamo tuttavia asserire come le specie riscontrate a Chalouf-el-Terraba siano tutte specie dei depositi miocenici a tipo mediterraneo (bacino di Vienna, bacino del Rodano, Colli di Torino, Appennino settentrionale, ecc.) dell'Europa.

Anche quelle riscontrate nei depositi eocenici dell'Egitto. (Mokattan e Birket-el-Qurùn) sono dello stesso tipo.

Nessuna specie propria dei mari indiani, finora, ivi fu rinvenuta.

E quantunque gli studi recenti sugli Echini e sui Molluschi del De-Loriol, del Fourtou e del Cossmann non abbiano stabilito comunanze di specie fra i depositi del terziario medio ed inferiore dell'Egitto e quelli dell'Europa meridionale e centrale, tuttavia l'Ittiofauna fossile egiziana sembrerebbe corrispondere nelle sue specie a quella europea.¹

Milano, Museo Civico, 28 Giugno 1902.

¹ Oltre gli avanzi che ho annoverato, recentemente in una visita che ho fatto alle Collezioni Paleontologiche del R. Museo Geologico di Torino, ho rinvenuto alcuni Odontoliti di Chalouf-el-Terraba, che l'Ing. Gioia, direttore dei lavori del Canale, aveva donato nell'anno 1869.

Le specie ivi rappresentate sono:

Oxyrhina hastalis Agass. (1 esemplare).

Carcharodon megalodon Agass. (9 esemplari).

Chrysophrys cincta Agass. (2 esemplari).

Esse provengono probabilmente dallo stesso strato nel quale furono rinvenute le specie già citate e confermano per il loro stato di conservazione l'età e la genesi del giacimento.

Fra questi avanzi di squali si conservano altresì in detto Museo un cranio con attacchi della corda dorsale di un grosso TELEOSTEO ed alcuni frammenti di vertebre, che dalla natura della roccia sembrano spettare al 5.° strato (strato ad *Aetheria Cailliaudi*) della serie che si riscontra in quella località.

E probabilmente alla stessa formazione, o ad una formazione sincrona, spettano altresì tre denti di *Carcharodon Rondoletii* Müll. et Henle, che si trovavano nella stessa raccolta, e che portano pure l'indicazione di Chalouf-el-Terraba. Come è ben noto quest'ultima specie comparsa nel Pliocene è tuttora vivente nei nostri mari e quindi la sua presenza in questi sedimenti nei quali si comprendono formazioni di natura salmastra conforta le conclusioni già stabilite. (Nota aggiunta durante la correzione delle bozze.)

Odontaspis cuspidata Agass. sp.¹

Tav. V, fig. 1-1 a-b.

Questa specie è rappresentata a Chalouf-el-Terraba da alcuni denti mediani della mascella inferiore; un solo piccolo esemplare lesiniforme sembra un dente anteriore in vicinanza della sinfesi.

I denti mediani sono rigonfi, ricurvi ed acuminati; la corona ha la superficie esterna liscia, con una piccola depressione presso la radice; quella interna è convessa, lievemente appiattita verso la base. In causa del cattivo stato di conservazione in questi esemplari non si scorgono i caratteristici margini laterali assottigliati e taglienti. I denti sono privi quasi tutti dei conetti laterali ed hanno generalmente la radice tozza, e colle branchie poco divaricate. Per tali caratteri essi corrispondono per bene agli esemplari della Svizzera illustrati dall'Agassiz (*Poiss. fossil.*, Vol. III, pag. 295, Tab. 37 a, fig. 24-26) sotto il nome di *Lamna* (*Od.*) *dubia*, specie che i Palittologi sono concordi nel ritenere sinonima di *Od. cuspidata*. Forme identiche a queste furono pure rese note dal KISSLING (*Mittl. Oligoc. des Berner Jura* in Abhandl. d. Schweiz. Paleont. Gesell., Vol. XXII, 1895), Tav. I, fig. 26 e dal SEGUENZA L. (*Pesci fossil. della Prov. di Messina*, Boll. d. Soc. Geol. Ital., Vol. XIX, 1900), Tav. VI, fig. 14-14 a.

L'esemplare figurato Tav. V, fig. 1-1 a-1 b però, a differenza degli altri, ha la corona coi margini taglienti, la radice rigonfia con una spiccata depressione per il foro nutritivo, ha un piccolo denticino laterale e presenta le branchie rotte, ma coi due rami ben divaricati.

Esso corrisponde così alle forme tipiche di questa specie che si rinven-
gono nella Svizzera (*Neuchatel*).

¹ Al dott. Cristoforo Bellotti, che in queste mie ricerche sistematiche mi fu cortese di libri e di materiali di confronto, mi è grato porgere vivissimi ringraziamenti.

Il dente anteriore è ricurvo ed acuminatissimo, ha la superficie interna della corona appiattita e con una spiccata depressione basale. I margini sono pellucidi e taglienti; la radice è quasi completamente mancante; probabilmente questo esemplare rappresenta un dente di sostituzione della mascella inferiore.

Come ho già detto altrove¹ l'*O. cuspidata* sembra una specie essenzialmente oligocenica e miocenica.²

Per quanto a me consta essa finora non venne citata fra i fossili dell'Egitto.

Oxyrhina Desorii Agass.

Tav. V, fig. 2-2a-3-3a.

A Chalouf-el-Terraba furono raccolti sei denti di questa specie. Essi hanno forma assai differente; alcuni spettano alla parte anteriore; altri a quella posteriore della mascella.

¹ G. DE ALESSANDRI, *Appunti di Geolog. e di Paleont. sui dintorni di Acqui*. (Boll. Soc. Ital. di Scienz. Nat. Vol. XXXIX, 1901, pag. 245.) Mi valgo dell'occasione per rettificare un errore in cui sono incorso in tale mio studio a pag. 246 ove parlando dell'*Od. vorax* Le-Hon, dissi che essa è tuttora vivente nei nostri mari. L'*Od. vorax* invece è specie unicamente miocenica e pliocenica, la specie vivente e comune nei nostri mari è l'*Od. ferox* Risso.

² A questa specie io ritengo si debbano riferire gli esemplari dell'Oligocene di Mainz che il JAECKEL (*Verzeich. der Selachier des Mainzer oligocäns*. [Sitzungs. Berich. d. Gesells. naturforsch. Freunde Jahrg. Berlin, 1898, num. 9.]) ha riferito ad *Od. denticulata* Agass. Dopo le osservazioni che il LE-HON (*Prélimin. d'une mémoires sur les Poissons fossils du Belge*. Bruxelles, 1871.) ed il SAUVAGE (*Études sur les Poissons des faluns de Bretagne*. [Mem. Soc. Scienz. Nat. de la Saône-et-Loire. 1880]) hanno fatto sopra i denti da Agassiz riferiti ad *Od. denticulata*, tutti i palittologi sono d'accordo nel ritenere che le differenze nel numero o nella forma dei conetti laterali fra l'*Od. cuspidata* e l'*Od. denticulata* dipendono unicamente dalla posizione dei denti nelle mascelle. Questo fatto si scorge assai bene nella vivente *Lamna curnubica* Cuv. ove in alcuni denti laterali superiori ed in tutti quelli laterali inferiori si osservano i conetti in numero di due per parte, con differente forma e sviluppo.

I primi hanno la corona stretta, rigonfia e ricurva in fuori; i secondi sono più appiattiti, più larghi ed hanno una leggera depressione nella parte inferiore della superficie interna, ove si osservano da tre a quattro pliche longitudinali che si innalzano fino ad un terzo circa dell'intera lunghezza della corona.

L'apice dei denti laterali è acuminato, ma non a punta, ed è ricurvo verso l'estremità della fauce. Come già venne osservato dal WOODWARD (*Catalog. of the fossil fishes in the British Museum*. Part. I. London, 1891), dal PRIEM (*Sur les poissons de l'Eocène du Mont Mokattan (Egypte)*. Bull. Soc. Géol. de France, Serie 3^a, tom. XXV. Paris, 1877), dal BASSANI (*Ittiofauna del Calcare eocenico di Gassino*. Atti R. Accad. di Scienze fisiche e mat. di Napoli, Serie 2^a, Vol. IX. Napoli, 1899), dal SEGUENZA (*Pesci fossili della Provincia di Messina*. Boll. Soc. Geol. Ital., Vol. XIX. Roma, 1900), e da me (*Contribuzione allo Studio dei Pesci terziarii del Piemonte e Liguria*. Mem. R. Accad. delle Scienze di Torino, Serie 2^a, Vol. XLV. Torino, 1895) i denti di questa specie hanno grandi affinità con quelli della vivente *O. SPALLANZANII*.¹

I denti laterali di *O. Desorii* si distinguono però per essere meno arquati, carattere che è ben spiccato in questi esemplari provenienti dall'Egitto.

¹ Come già il LAWLEY aveva osservato fin dal 1881 (*Studi comparat. sui pesci fossili coi viventi*, ecc., pag. 64) il nome di *O. Spallanzanii* che il BONAPARTE (*Iconograf. fauna Italica*, fasc. 26, 1833) ha dato a questa specie, deve prevalere su quella di *O. gomphodon* che MÜLLER et HENLE (*Systemat. Beschr. Plagiost.* Ser. LXVIII, mit. tafel. 1841) hanno dato alla stessa otto anni dopo. Moltissimi autori, quali il WOODWARD (Op. cit., pag. 292), il VINASSA DE REGNY (*Pesci Neogenici del Bolognese*. [Rivista italiana di Paleontologia. Anno V, fasc. III, pag. 82]), l'EASTMANN (*Zur Kenntniss der Gattung Oxyrhina*. [Palaeontographica. Vol. XLI, fasc. 3-4, 1895, pag. 186]), il JAEKEL (*Verzeich. der Selachier des Mainzer Oligocäns*. [Sitzung. d. Gesell. Naturf. Freunde Jahrg. Berlin, 1898, num. 9.]) pur ammettendo la priorità del Bonaparte, seguitano tuttavia ad usare il nome dato posteriormente alla stessa specie.

Essi mancano generalmente della radice, e ciò potrebbe ingenerare dubbi sopra la loro esatta identificazione, perchè anche nel gen. *LAMNA* (*L. verticalis* Agass., *L. Vincenti* Winkl.) la corona ha la stessa forma e le stesse dimensioni, se in alcuni esemplari dell'estremità della fauce non si conservasse la parte radicale, ove non si riscontra traccia di conetti laterali, caratteristici delle Lamne.

Giova per altro notare che i denti del gen. *Oxyrhina* presentano talvolta un piccolo rilievo alla base della corona, rilievo che venne da alcuni scambiato per una piccola orecchietta, e che contribuì alla formazione di specie differenti, riferite a differenti generi. Il LAWLEY (*Studi Comparat.*, ecc., pag. 71) aveva già osservato tale anomalia interessante, fin dal 1881, in un esemplare di *O. Spallanzanii*, ma l'aveva riscontrata in un solo dente, anzi precisamente in quello tanto caratteristico di questa specie che è il 3° impari della mascella superiore.

Egli in altri denti di *O. Agassizii* LAWLEY (= *O. hastalis* Agass.), del Pliocene di Volterra, riscontrò ripiegature alla base della corona che egli figurò, Tav. V, fig. 2 e Tav. VI, fig. 3, le quali ultime sono ben lungi dal costituire vere orecchiette laterali, ma che tuttavia dimostrano come talora per passaggi gradualsi si passi da denti affatto privi di conetti secondari ad altri con rilievi o protuberanze a guisa di orecchiette laterali.

Il prof. Bassani, in seguito (*Ittiof. calc. Eocenica di Gassino*, pag. 20), riscontrando tali rilievi alla base di alcuni esemplari di *O. Desorii* fuse, assai giustamente, con essa la *L. salentina* Costa. (*Otodus salentinus* Costa), specie fondata con tutta probabilità su denti laterali di *O. Desorii*, i quali presentavano rilievi alla base della corona.

Questa fusione serve a spiegarci come la *L. salentina* Costa sia specie assai rara ovunque e come essa si rinvenga quasi sempre associata all'*O. Desorii*.

Nella specie vivente *O. Spallanzanii* i rilievi alla base della corona non sembrano rari da rinvenirsi, imperciocchè il SEGUENZA (op. cit., pag. 489) li osservò in un esemplare pescato a Messina; ed in uno

dei tre preparati scheletrici che di questa specie si conservano al Museo Civico di Milano, essi sono spiccatissimi.

L'esemplare che li presenta ha medie dimensioni, ed in entrambe le mascelle si osservano i denti laterali e posteriori con un piccolo rilievo a guisa di cresta, rilievo che però si riscontra sempre da una parte sola e precisamente da quella rivolta verso il fondo della fauce.

I denti che io ho esaminato della trincea di Chalouf e soprattutto i laterali inferiori, corrispondono perfettamente a quelli dell'Eocene di Sicilia, figurati dal Seguenza (Tav. V, fig. 4-7), senonchè hanno dimensioni alquanto minori.

Il dente laterale riprodotto fig. 3-3 *a* e quello anteriore riprodotto fig. 2-2 *a*, anche per le dimensioni, corrispondono appieno a quelli raccolti nel detrito di erosione ai piedi del Mokattan, ed illustrati dal PRIEM (*Sur les poissons fossiles eocènes d'Egypte et de Roumanie*. Bull. Soc. Géol. de France, Serie III, tom. XXVII, Tav. II, fig. 5-6).

L'*Oxyrhina Desorii* visse probabilmente dall'Eocene superiore a tutto il Miocene.¹

Nell'Egitto fu raccolta nell'Eocene (Luteziano) del Monte Mokattan (Cairo), ed in quello dei detriti di erosione ai piedi del Monte Mokattan stesso.²

¹ L'Eastmann, nella sua monografia sul gen. *Oxyrhina*, ritiene avere questa specie vissuto anche durante il Pliocene, citando come luogo di rinvenimento il Pliocene di Savona (Zinola) e quello del Belgio. È assai probabile, come già il Bassani ha osservato, che invece di *O. Desorii* si tratti di *O. Spallanzanii*, specie che recentemente il Seguenza ha rinvenuto abbondantissima nel Pliocene inferiore e forse anche nel Miocene superiore di Sicilia.

Gli esemplari riferiti ad *O. Desorii* dal LAWLEY (*Nuovi studi sopra ai Pesci*, ecc., pag. 29), provenienti dal Pliocene Toscano (Orciano e Volterra) secondo gli studi del prof. BASSANI (*Su alcuni avanzi di Pesci del Pliocene Toscano*. [Monitore Zoolog. Anno XII, num. 7, 1901.]) spettano senza dubbio ad *O. Spallanzanii*.

² Io ritengo che con tutta probabilità ad *O. Desorii* debbansi riferire i denti dell'Oligocene medio del bacino di Mainz, illustrati dal WITTICH (*Neue fisch. aus*

Carcharodon megalodon Agass.

Tav. V, fig. 4-4 a-4 b-4 c.

Riferisco a questa specie una quindicina di denti di forma assai differente, i quali rappresentano i diversi tipi a seconda della posizione occupata nelle mascelle.

Per il loro pessimo stato di conservazione essi hanno i margini laterali logorati, gli apici smussati, le superfici erose e mancano quasi tutti della radice.

In un solo che conserva la parte radicale non si scorge traccia di orecchiette laterali, e l'assenza di esse è appunto caratteristica di questa specie.

Mancando la parte inferiore del dente, il *C. megalodon* non è sempre nettamente distinto dalla *C. auriculatus*, ed allora in un complesso di esemplari si può solo ricorrere a caratteri d'assieme, quali sarebbero le dimensioni maggiori dei denti di *C. megalodon*, la corona più rigonfia nella superficie interna, massime in quelli mediani della mascella

dem mittellolig. Meer. des Mainzer-Beckens. [Notizbl. des Vereins für Erdk. Gross. Geol. Landesamt. zu Darmstadt. IV folge, 19 Heft, pag. 36, tav. I, fig. 3 a-b]) sotto il nome di *O. leptodon* Agass., i quali sembrano rappresentare denti anteriori della mascella inferiore di *O. Desorii*. Nella stessa formazione il JAEKEL (Op. cit., 1898, pag. 163) annovera una nuova specie, l'*O. rhenana* Jaekel, che egli descrive, ma non figura. A me sembra, da quanto l'autore riferisce, che forse si tratti di esemplari spettanti ad *O. Desorii*.

Infine a me sembra ovvio, dopo le osservazioni che sul gen. *Oxyrhina* ha fatto l'Eastmann, e dopo quelle dal prof. Bassani compiute sulla *O. Desorii*, che a quest'ultima specie debbansi riferire i denti dell'Eocene Inglese dal WOODWARD (*Notes on the teeth of sharks and skates from English Eocene formations.* [Proceedings of the Geolog. Associat. Vol. XVI, Part. I, 1899, pag. 11, tav. I, fig. 25-26]) descritti provvisoriamente col nome di *O. eocaena* Wood, e che a me sembrano rappresentare, probabilmente denti del fondo della fauce della mascella superiore.

superiore. Oltre a ciò la forma dei denti di quest'ultima specie è meno acuminata, meno cuspidale, ed i margini sono meno assottigliati.

Con tutta probabilità le due specie vissero contemporanee nei mari oligocenici, ma è assai dubbio che il *C. auriculatus* abbia vissuto nei mari miocenici.

Si può d'altronde ritenere che la determinazione dei denti degli Squali per la grande difficoltà di raccogliere assieme numerosi esemplari e di differente posizione nella mascella, dipende assai da concetti personali e, conseguentemente la sinonimia di essi è in fase di continua modificazione e di rifacimento.

Così ad esempio mentre quasi tutti i Palittologi dal GIBBES, ¹ al SAUVAGE, ² al WOODWARD, ³ al PRIEM ⁴ sono pressapoco d'accordo nel riferire a *C. auriculatus* quasi tutti i denti di Carcharodon provvisti di orecchiette laterali distinte, ove si eccettuino pochissime forme assai dubbie (*C. lanciformis* Gibb.), il JACKEL ⁵ al contrario senza direttamente pronunziarsi sulla sinonimia di queste specie propone di dividere i denti fossili di Carcharodon in quattro gruppi differenti, prendendo come tipi di essi quattro forme che nella serie cronologica sarebbero:

C. toliapicus, *C. heterodon*, *C. disauris* (forme probabilmente tutte sinonime) per l'Eocene inferiore.

C. angustidens per l'Eocene inferiore e per l'Oligocene.

C. auriculatus per l'Oligocene e per il Miocene.

C. Rondolezii per il Miocene e per le epoche recenti.

Egli per dippiù ritiene distinto dal *C. auriculatus* Agass. il *C. tur-*

¹ GIBBES R. W., *Monograph of the fossil Squalidae of the U. S.* (Journ. of the Acad. Nat. Sc. Serie II, Vol. I. Philadelphia, 1849.)

² SAUVAGE H. E., *Études sur les poissons des faluns de Bretagne.* (Mém. d. l. Soc. d. Scienc. Nat. de Saône-et-Loire. Châlons sur Saône, 1880.)

³ WOODWARD A. S., *Catalog. of the foss. fish.,* ecc.

⁴ PRIEM F., *Sur les Poissons de l'Éocène du Mont Mokattan,* ecc.

⁵ JACKEL O., *Unter-Tertiäre Selachier aus Süd Russland.* (Mém. du Comité Géolog. Vol. IX, num. 4. Saint Pétersbourg, 1895.)

gidus Agass., come pure una sua nuova specie ad orecchiette laterali assai distinte il *C. Sokolowi* Jaek.

Anche lo STORN¹ illustrando recentemente in una sua nota postuma un prezioso avanzo del Bruxelliano di Uccle (presso Bruxelles),² spettante a *C. auriculatus*, e che ha le più strette affinità con quello dell'Eocene medio di Avesa (Verona) che il Bassani aveva descritto nel 1895,³ ritenne distinta questa specie dal *C. angustidens*.

In questo suo studio egli fece un esame comparativo dei denti della specie rinvenuta da poco, con quelli già noti delle argille di Boom (Oligocene medio) che si conservano al Museo Reale di Bruxelles. Riferì questi ultimi a *C. angustidens*, e da numerose differenze di forma e dimensioni egli ne conchiuse doversi ritenere questa specie distinta dal *C. auriculatus*. Come il Jaekel, lo Storn ritenne pure il *C. auriculatus* distinto dal *C. turgidus* Agass., e dello stesso avviso sembra essere il prof. Bassani il quale recentemente⁴ non identificò le due specie, come aveva fatto dapprima.⁵

Tra i denti raccolti a Chalouf-el-Terraba la grande maggioranza spetta alla mascella inferiore; essi si distinguono per la forma acuminata e cuspidale, per la loro corona piana ed alquanto depressa (= *C. lanceolatus* Agass. Poiss. foss., Tom. III, Tav. XXX, fig. 1 e 2), ed hanno, per la maggior parte, le dimensioni degli esemplari della Pietra leccese figurati dal LAWLEY (*Studi Comparat.*, pag. 52, Tav. 1-1 b-2-2 b).

¹ STORN M. H., *Sur un Charcharodon du Terrain Bruxellien*. (Bull. d. la Société Belge de Géolog. Serie II, Tom. V. Bruxelles, 1901.)

² Questo stesso esemplare era già stato dapprima sommariamente descritto in una nota preliminare dal DELHEID sotto il nome di *C. disauris* (?) Agass. (DELHEID Éd., *Découverte d'un Squalo Bruxellien*. [Ann. Soc. Roy. de Mal. de Belgique. — Bull. des Séances. Année 1899, pag. 73.])

³ BASSANI F., *Avanzi di Carcharodon auriculatus scoperti nel calcare eocenico di Valle Gallina presso Avesa*. (Accad. d. Verona. Vol. LXXI, Serie III, fasc. I. Verona, 1895.)

⁴ BASSANI F., *Ittiofauna del Calcare di Gassino*, pag. 22.

⁵ BASSANI F., *Ittioliti Miocenici Sardegna*, pag. 20.

Il dente riprodotto, Tav. V, fig. 4-4 *a* spetta alla parte centrale della mascella superiore, esso corrisponde agli esemplari distinti col nome di *C. productus* Agass. (Tav. XXX, fig. 2-8), ed ha strette analogie con quelli della Sardegna figurati dal BASSANI (*Ittioliti Miocenici* (Tav. I, fig. 2-2 *a*). Quello più piccolo fig. 4 *b*-4 *c* appartiene esso pure alla mascella superiore e precisamente alla parte posteriore sinistra; esso corrisponde pienamente a quello descritto dal Sismonda pure sotto il nome di *C. productus*. (SISMONDA E., *Descriz. dei Pesci e dei Crostac. foss. nel Piemonte*. Mem. Accad. d. Scienze di Torino, Serie 2^a, Tom. X; Tav. I, fig. 28).

Come già dissi, il *C. megalodon* ha vissuto probabilmente nell'Oligocene, ma ben a ragione il Bassani ha osservato che essa è una specie quasi caratteristica del Miocene.

Il Fraas (op. cit., pag. 314) ha già citato questa specie fra i fossili di Chalouf-el-Terraba. Alcuni denti di essa, raccolti da Sir Riccardo Owen nel Deserto Arabico, fanno parte della raccolta del British Museum di Londra.

Il DAMES (*Ueber eine tertiäre Wirbelthierfauna von der Wertlichen Insel des Birket-el-Qurûm in Fajun* (Aegypten). Sitz. d. k. Preuss. Akad. d. Wissen., Berlin, 1883) cita fra i fossili eocenici di Birket-el-Qurûm il *C. angustidens*, ma come già il Woodward ha ritenuto e come il Priem ha dimostrato gli esemplari di questa località corrispondono a *C. auriculatus* Blainv.

Hemipristis Serra Agass.

Tav. V, fig. 5.

Un solo dente spettante a questa specie, fa parte degli Odontoliti dalle formazioni pseudomioceniche egiziane che io sto studiando. Questo dente, che sembra aver appartenuto alla parte mediana della mascella superiore, è alquanto guasto nella parte inferiore, ove manca di

tutta la radice. Come gli altri esemplari di Chalouf-el-Terraba, presenta la superficie fortemente logorata e lisciata per strofinamento o per pressioni laterali. I suoi margini sono smussati e la seghettatura caratteristica non sempre è distinta.

La superficie interna della corona è alquanto concava, ed ha una larga depressione centrale estesa però solo alla parte inferiore di essa. La superficie esterna è liscia, però nella parte inferiore essa mostra una larga cavità, costituita da ripiegatura dello smalto, e dovuta probabilmente ad anomalia dell'esemplare.

La seghettatura marginale sale sugli orli quasi a raggiungere l'apice, a differenza degli esemplari del Miocene Sardo illustrati dal BASSANI (*Ittiol. Mioc.*, pag. 39, Tav. I, fig. 1) ove essa si spinge solo al quarto superiore della corona.

Per tali caratteri il dente che io ho esaminato ha strettissime analogie con quelli tipici della molassa di Baltringen (*Wurtemberg*) figurati dall'AGASSIZ (*Poiss. foss.*, Tav. XXVII, fig. 21), come pure con quelli della formazione del Paranà (*Repubblica Argentina*) illustrati dal WOODWARD (*On. Some Fish. remains from the Parana Formation Argentine Republic*. Annal. and Magaz. of Natural History, Serie 7) ed a quelli dell'Oligocene medio del bacino di Mainz resi noti recentemente dal Wittlich (op. cit., Heft. 18, 1897, pag. 47, Tav. V, fig. 4-40) sotto il nome di *Hemipristis* sp.¹

Nell'Egitto, e precisamente nell'Eocene dell'isola posta nel Lago di Birket-el-Qurûn, il Dames ha raccolto ed illustrato l'*H. curvatus* (op. cit., pag. 140, Tav. III, fig. 4 a-6), specie dai denti di piccole dimensioni, che per struttura, per forma, e per proporzioni relative fra le varie parti della corona, e fra quelle della radice è ben differente da quella dell'Agassiz.

¹ Questo dente ha pure grandissima analogia con un'esemplare di questa specie che trovasi nel Museo Civico di Milano, e che fu raccolto nel Miocene di Montaldo (*Prov. di Pavia*).

Sarebbe stato cosa oltremodo interessante soprattutto riguardo alla filogenesi di questa specie, il potere stabilire con esattezza i rapporti di essa con il vivente *Hemipristis elongatus* del Mar Rosso. Ciò a me non fu possibile fare causa la mancanza di materiale di confronto e perchè fino ad ora la specie vivente non è stata per bene illustrata e figurata.

Galeocerdo cf. *aduncus* Agass.

Tav. V, fig. 5-5 a.

Riferisco con qualche dubbio a *G. aduncus* un piccolo dente incompleto, dalla corona di forma triangolare e dalla seghettatura fine sui margini e presso l'apice, seghettatura caratteristica di questa specie.

L'incertezza del riferimento dipende dal cattivo stato di conservazione dell'esemplare, nel quale mancano le dentellature robuste presso la base del cono principale, e gran parte della radice.

La sua corona ha il margine anteriore arcuato; l'apice è smussato per rottura, esso sembra corto, ed è rivolto all'indietro.

Per la radice larga, rigonfia, con le due branche poco distinte e per il margine inferiore rettilineo, questo dente ricorda assai alcuni esemplari di *G. aduncus* che ho illustrato provenienti dalla *Pietra Cantone* di Rosignano, ed è pure somigliantissimo agli esemplari di questa specie che si trovano al Museo Geologico di Torino, raccolti nella *Pietra Cantone* di Cagliari.

Il PROBST (*Beiträg. z. Kennt. d. foss. fisch. aus der Molasse von Baltringen in Württemberg*. Naturwiss. Jahreshfte, Vol. XXXIV, 1878, pag. 137, Tav. I, fig. 44) illustra sotto il nome di *Galeocerdo* un piccolo esemplare che ha pure nella forma generale strette affinità con questa che io descrivo.

È però cosa ben nota come i denti di *Galeocerdo* siano di difficile determinazione.

Secondo l'AGASSIZ (op. cit., Vol. III, pag. 230) il gen. *Galeocерdo* ed il gen. *Galeus* differiscono fra loro essenzialmente nella seghettatura marginale dei denti: mentre nel gen. *Galeus* i denti sono lisci nel margine anteriore, e non presentano che qualche denticino nel margine posteriore, nel gen. *Galeocерdo* sono al contrario seghettati in tutto il loro perimetro, ma in modo disuguale; la base del dente avendo fortissime ripiegature, mentre la punta non presenta che una fine seghettatura.

Questi caratteri invero si mantengono assai costanti nei denti spettanti alla parte mediana e posteriore della mascella, ma essi non lo sono punto in quelli anteriori e precisamente in quelli presso alle sinfesi. Infatti in un esemplare di *Galeus canis* Rond. che si conserva nel Museo Civico di Milano, io ho riscontrato che i denti laterali pari posti presso alla sinfesi, come pure quello impari della sinfesi, e tutti i loro denti di sostituzione presentano alla base della corona coni secondari e di eguali dimensioni in entrambi i margini.

Da ciò ne consegue che gli esemplari figurati dall'Agassiz, Tav. XXVI, fig. 15-19 sotto il nome di *Galeus minor* Agass., e che dippoi nella descrizione di essi, Vol. III, pag. 232, riferì al gen. *Galeocерdo*, spettano realmente al gen. *Galeus*. Quasi tutti gli autori posteriori all'Agassiz, ascrissero questi esemplari assieme a quelli della Tav. XXVIa, fig. 64-66 a *Galeocерdo minor*, mentre per le ragioni dianzi svolte essi si debbono tutti ascrivere a *Galeus minor* Agass.¹ Fra i palittologi fa però eccezione il Woodward il quale aveva già espresso reiterati dubbi sopra la spettanza degli esemplari sopra citati al gen. *Galeocерdo*.²

Per le stesse ragioni, e dall'esame delle figure a me sembra che il

¹ I denti figurati dall'Agassiz sotto il nome di *Galeus minor*, Tav. XXVI, fig. 20-21, e che l'Agassiz stesso, il Bassani (*Ittiodontoliti del Veneto*, 1877, pag. 17) ed il Woodward (Op. cit., pag. 444), ritengono spettare forse a *Galeocерdo latidens* Agass. non potrebbero meglio riferirsi a *Carcharias*?

² WOODWARD A. S., *Catal. of foss. fish.*, 1889, Vol. III, pag. 446. — *Teeth of sharks and skates from English. Eocen.* 1899, pag. 12.

Galeocerdo recticonus Winkler¹ identificato col *Galeocerdo minor* dal Woodward debba ascriversi sotto il gen. *Galeus*.²

Come giustamente osserva il dott. VINASSA (op. cit., pag. 7) a *G. aduncus* va probabilmente riferito il *Galeocerdo Capellinii* del Lawley (LAWLEY, *R. Nuovi studi sopra ai pesci*, ecc., pag. 16 e *Studi Comparat. sui pesci fossil.*, ecc., pag. 145, Tav. I, fig. 6-6 b, Tav. II, fig. 5-5 a) del Pliocene di Toscana, che tanto per la forma, quanto per la seggettatura caratteristica, a me sembra avvicinarsi strettamente agli esemplari tipici dell'Agassiz.

Il *G. aduncus* è specie essenzialmente miocenica e pliocenica, mentre il *G. latidens* è proprio di terreni eocenici.

Il *G. aduncus* finora, per quanto a me consta non venne riscontrato nell'Egitto; il DAMES (op. cit., pag. 42) annovera il *G. latidens* fra le specie dell'Eocene di Birket-el-Qurùm, ed il PRIEM (*Sur la Poiss. foss. Mokattan*, pag. 217) fra quelle del Monte Mokattan presso il Cairo.

Diodon sp.

Tav. V, fig. 7-7 a-7 b-7 c.

Riferisco a questo genere una semiplacca dell'interno della bocca, che per molti caratteri mi sembra differente da quelle delle specie fino ad ora conosciute. Essendo essa alquanto incompleta io non ritengo sia il caso di descriverla come una nuova specie.

Questa semiplacca è costituita da fogli piuttosto alti, scarsi in numero e consumantisi parallelamente alla loro faccia libera; appartiene

¹ WINKLER T. C., *Mém. sur des dents des Poissons du Terrain Bruxellien*. (Archiv. Musée Teyler. Vol. III, fasc. IV, pag. 296, Tav. VII, fig. 1.)

² I denti riferiti dal Probst (Op. cit., Tav. I, fig. 68-69) a *Galeus tenuis* Probst, a mio avviso, potrebbero forse rappresentare denti di sostituzione del fondo della fauce del *Galeus affinis* Probst, specie che si rinviene nello stesso giacimento, mentre l'altra specie *Galeus cristatus* Probst potrebbe rappresentare i denti presso alla sinfesi della mascella superiore dello stesso *Galeus affinis*.

quindi al gruppo che il prof. PORTIS¹ ha distinto col nome di *Cheimediodonti*.

Sembrerebbe una semiplacca palatina data la sua forma tozza e le dimensioni quasi eguali dei due diametri, ma in esemplari incompleti ciò è cosa oltremodo difficile di stabilire.

Le sue dimensioni sono: diametro antero-posteriore mm. 16, diametro trasversale mm. 11 (dal che si deduce che il diametro trasversale della placca intera è di mm. 22), altezza mm. 7.

La pila dei fogli consta di 7 elementi, i quali hanno uno spessore medio di mm. 0,5, la restante parte è costituita dallo smalto che si riconosce per la sua colorazione più chiara e per la superficie reticolo-punteggiata.

Nella superficie superiore si osserva parte di un ottavo foglio il quale è ridotto dall'usura ad un quinto circa della sua estensione, presentando conservata solo la parte esterna, mediano-anteriore.

Questo modo di consumarsi delle lamine è differente da quello degli altri *Diodonti* e solo mostra qualche affinità con quello del *D. gigantodus* Portis.

La faccia libera delle singole lamine non è piana, ma si presenta alquanto rilevata nella parte mediano-anteriore declinando verso i margini antero-posteriori.

Sul fianco anteriore della placca, costituito dagli affioramenti dei singoli fogli, si scorge una sola lobatura abbastanza rientrante; su questo fianco i fogli decrescono leggermente in superficie man mano che si trovano nella parte superiore, da ciò ne consegue che il suo piano è alquanto inclinato su quello di base.

Il fianco mediano ha la superficie piana; in esso si scorgono parecchie lobature determinate da 6 a 7 rientranze verticali, che danno luogo ad altrettante linee parallele ed equidistanti, le quali discendono lungo la pila.

¹ PORTIS A., *Di alcuni Ginnodonti fossili italiani*. (Boll. R. Comit. Geol. d'Italia. Serie II, Vol. X, 1889.)

I *Diodon* che secondo il Portis, hanno le placche boccali costituite analogamente a questo sono tre: il *D. gigantodus* Portis, il *D. meristodus* Portis, ed il *D. monsequirensis* Delf. sp.

Il *D. gigantodus* Portis del Bartoniano di Castel-Madama (Tivoli), oltrechè per le sue grandi dimensioni, differisce per maggior numero e maggior altezza dei fogli, e per avere il lato anteriore solcato da numerose linee verticali e parallele corrispondenti ad altrettante lobature del margine anteriore dei singoli fogli.

Il *Diodon meristodus* Portis è specie fondata sopra una semiplacca dell'interno della bocca, caratterizzata secondo l'autore dalla presenza di un solco che attraversa dallo avanti all'indietro la faccia libera del foglietto superiore, parallelamente alla sutura mediana, e che si riscontrerebbe anche nelle lamine sottostanti.

Senonchè il prof. BASSANI¹, che successivamente ha ripreso lo studio di tale avanzo, ritenne il solco che si osservava sulle facce libere del dente come un fenomeno affatto accidentale di erosione. Egli sarebbe stato proclivo ad unire questa specie al *D. incertus* Micht. (= *Diodon Rovasendae* Portis) se la sua imperfezione ne avesse consentito una sicura determinazione specifica.

Il *D. monsequirensis* Delfortrie² presenta le placche interne della bocca più tondeggianti, e che sono costituite da due semiplacche le quali irregolarmente rappresentano un triangolo pressapoco equilatero.

Trattandosi di un esemplare raccolto nell'Egitto ho cercato di stabilire con sicurezza i suoi rapporti col *Progymnodon Hilgendorfi* Dames³

¹ BASSANI F., *La Ittiofauna del calcare Eocenico di Gassino*, pag. 35.

² DELFORTRIE M. E., *Les Broyeurs du tertiaire aquitainien*. (Actes d. la Société Linnéenne de Bordeaux. Tom. XXVIII, Série II. Bordeaux, 1871.)

³ Dagli studi del prof. Portis sugli apparati dentali dei Gimnodonti risulta che il carattere per cui il DAMES si è fondato per la costituzione del gen. *Progymnodon*, cioè la mancanza di un'interruzione che separi il labbro duro dalla consecutiva placca a doppia fila di fogli non esiste e quindi questo genere cade in sinonimia con quello di *Diodon*.

dell'Eocene di Birquet-el-Qurûm, ed all'uopo ho comunicato questo mio esemplare all'egregio amico dott. Otto Jaekel il quale dopo averlo confrontato con l'esemplare tipico del Dames che si conserva a Berlino, escluse trattarsi della stessa specie o di specie affine.

Chrysophrys cincta Agass.

Tav. V, fig. 8-8 a-8 b.

Riferisco a questa specie una diecina di denti molari di forma pressapoco emisferica, talvolta lievemente schiacciata alla sommità, i quali hanno dimensioni abbastanza sviluppate.

I più grandi esemplari raggiungono un diametro di mm. 11, i più piccoli non arrivano a mm. 6.

La loro corona ha la colorazione tipica, bruno-rossiccia, ed è separata dalla radice da un colletto nero-lucente; alcuni presentano alla base delle pliche fine, verticali, le quali secondo l'AGASSIZ (*Poiss. foss.*, Vol. II, pag. 214) sarebbero caratteristiche di questa specie. Per quanto la determinazione dei denti molari, posteriori delle *Chrysophrys* riesca talora dubbia, potendosi essi confondere con quelli del gen. *Sargus* e degli altri generi vicini della famiglia degli Sparoidi, tuttavia i grandi esemplari di forma emisferica, colla radice breve, e la cavità interna ampia confrontati cogli esemplari viventi, più che a qualunque altro corrispondono al gen. *Chrysophrys*.

Fra tutti i denti di *C. cincta* che io ho avuto campo di osservare, questi corrispondono maggiormente a quelli dei depositi miocenici italiani, massime agli esemplari della Pietra leccese, della *Pietra Cantone* di Rosignano, e delle sabbie serpentine dei Colli di Torino.

Le dimensioni e la forma dei grandi esemplari richiamano altresì quelle degli esemplari tipici dell'AGASSIZ (op. cit., Tav. LXXIII, fig. 68-69) come pure quelle degli esemplari di Gahard illustrati dal BASSANI. (*C. miocenica*.) *Ricerche sui Pesci foss. del mioc. medio, di Gahard [Île-et-Vilaine]* Atti Soc. Venet. Trent. di Scienz. Natur., Vol. VI, fasc. I, Tav. V, fig. 1.)

I piccoli esemplari corrispondono ai denti molari dell'Oligocene medio del Giura-Bernese illustrati dal KISSLING (op. cit., pag. 19, Tav. I, fig. 5 *a-e.*) sotto il nome di *Chrysophys* sp., i quali naturalmente sono assai prossimi a quelli figurati dall'Agassiz (Vol. II, Tav. 73, fig. 74-81) sotto il nome di *Sphaerodus irregularis* Agass.

Il prof. BASSANI (*Ittiol. Mioc.*, pag. 50) ha già osservato come a *Chrysophys cincta* vadano associati parte dei denti classificati dal Probst sotto il nome di *Sparoides umbonatus* Probst, della molassa di Baltringen; a me sembra che probabilmente alla stessa specie debbano riferirsi altresì alcuni denti dello stesso giacimento che il Probst ha illustrato sotto il nome di *Sparoides sphaericus* Probst (Op. cit., pag. 295, Tav. II, fig. 29-30).

La *C. cincta* è specie che comparve probabilmente nell'Oligocene, visse assai diffusa in tutto il Miocene, e si estinse forse al principio del Pliocene.

Nell'Egitto, finora, non sembra che essa sia stata rinvenuta.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA.

- Fig. 1-1 *a-1 b*, *Odontaspis cuspidata* Agass. sp., dente mediano della mascella inferiore visto da ambe le facce e di fianco.
- » 2-2 *a*, *Oxyrhina Desorii* Agass., dente anteriore visto da ambe le facce.
- » 3-3 *a*, *Oxyrhina Desorii* Agass., dente laterale visto da ambe le facce.
- » 4-4 *a*, *Carcharodon megalodon* Agass., dente laterale della mascella superiore visto da ambe le facce.
- » 4 *b-4 c*, *Carcharodon megalodon* Agass., dente laterale, posteriore, sinistro della mascella superiore visto da ambe le facce.
- » 5. *Galeocерdo* cf. *aduncus* Agass., dente visto da ambe le facce.
- » 6-6 *a*, *Hemipristis Serra* Agass., dente mediano visto da ambe le facce.
- » 7-7 *c*, *Diodon* sp., 7, semiplacca boccale vista superiormente, 7 *a*, sezione di base, 7 *b*, faccia anteriore di essa, 7 *c*, faccia laterale mediana.
- » 8-8 *a-8 b*, *Chrysophrys cincta* Agass., 8, dente molare visto dalla parte superiore, 8 *a*, lo stesso visto lateralmente, 8 *b*, altro dente molare visto dalla parte superiore.
-

Tutte le figure sono in grandezza naturale.

LE ANTICHE ERUZIONI DELLA MONTAGNA PELÉE.

Nota del socio

Prof. Giuseppe Mercalli.

Poche e contraddittorie notizie si hanno intorno alle passate eruzioni della montagna Pelée della Martinica. Humboldt metteva in dubbio l'attività di questo vulcano nei tempi moderni, scrivendo « La grande éruption des vapeurs du 22 janvier 1792, decrite par Chisholm, et la pluie de cendres du 5 août 1851 meritent d'être examinées de plus près. » ¹

Leopoldo de Buch, ² citando lo stesso Chisholm, afferma che al monte Pelée ebbero luogo anticamente eruzioni di pietre da molti piccoli crateri laterali, e che una piccola eruzione, preceduta da violento terremoto, avvenne il 22 gennaio 1762, per la quale vapori di zolfo e masse d'acqua calda furono rigettate dal seno della terra.

K. von Hoff nella sua grande opera: *Gesch. d. Veränd. der Erdoberfläche*, nel Vol. II, pag. 532, ricorda un'eruzione del Pelé al 22 gennaio 1792; ma poi, nel Vol. V (*Chronik der Erdbeben*, ecc.), citando de Buch, si corregge e dice che l'eruzione è da riferirsi al 1762.

Il Landgrebe (*Naturgeschichte der Vulcane*, I, pag. 463) riporta l'eruzione del 22 gennaio 1762, e poi, come non bene accertata, un'altra del 22 gennaio 1792.

¹ *Cosmos*, trad. par H. Faye. Milan, 1860, IV, pag. 574.

² L. v. BUCH's, *Gesammelte Schriften*. Berlin, 1877, III Bd.

L'identità della data giornaliera e delle altre circostanze con cui sono riferite le eruzioni del 1762 e del 1792 mostrano chiaramente che si tratta di un solo fenomeno, riferito per equivoco a due date annuali differenti; e tutto fa credere che una sola eruzione alla Pelée avvenne nel secolo XVIII; e fu quella del 1762. Infatti, la fonte da cui sono stati tratti in errore tutti quelli, che parlano di un'eruzione del 1792 alla Martinica, ritengo che sia il Dupuget, anteriore a tutti, il quale nella sua Memoria intitolata: *Coup d'oeil sur la Physique gén. et la minéralogie des Antilles*, ricorda un'eruzione avvenuta al Pelée il 22 gennaio 1792. Ma questa data del Dupuget non può essere che un errore di stampa; poichè l'autore, nella introduzione della Memoria citata, dice che riferirà ciò che ha osservato alla Martinica nei suoi viaggi degli anni 1784, 1785 e 1786; e quindi l'eruzione di cui egli parla, come *ricordata* dagli abitanti deve essere anteriore al 1784, ossia può essere accaduta nel 1762 e non certamente nel 1792.¹

In un errore anche più grave cade C. Fuchs, il quale afferma, in modo indeterminato, che il monte Pelé « eut plusieurs éruptions à la fin du siècle dernier (sec. XVIII); »² la quale affermazione è priva di ogni fondamento storico; perchè, se queste eruzioni fossero reali, non potevano sfuggire a Moreau de Jonnès³ e a Dupuget, i quali visitarono e descrissero il monte Pelé appunto sullo scorcio del secolo XVIII.

Eruzione 22 gennaio 1762.

Intorno a questa eruzione, il Dupuget (Op. cit., pag. 59) raccolse, sul luogo, le seguenti notizie. L'eruzione fu accompagnata da una vio-

¹ Ch. Velain, in una recentissima pubblicazione (*Révue scientifique* du 21 juin 1902), parla di una grande eruzione con efflussi lavici avvenuta alla Martinica nel 1792; ma, per quanto a me consta, nessun efflusso lavico si verificò in quest'isola nel secolo XVIII; poichè anche nell'eruzione del 1762 non vi fu che deiezione di detriti e di fanghi.

² K. FUCHS, *Les volcans et les trembl. de terre*. 2 éd. Paris, 1878, pag. 265.

³ MOREAU DE JONNÈS, *Précis topographique sur la Martinique*, ecc.

lenta scossa di terremoto, e subito un forte odore di solfo (acido solfidrico?) si diffuse fino alle abitazioni. Alla Solfatara del Pelé si trovò « la terre criblée de trous », *gli alberi bruciati*, e molti quadrupedi (*Didelphis opossum*) e uccelli morti. Tre mesi dopo, avvenne un'altra esplosione, dopo la quale si trovarono le felci e le rocce tutte coperte di solfo; di più, rimasero molti piccoli spiragli da cui uscivano sbuffi di fumo. Sorgeva pure un'acqua nerastra, solforosa, e tanto calda che scottava la mano.

Il Dupuget conclude questa relazione, osservando che le eruzioni antiche della Pelée, sembrano aver colpito specialmente il fianco ovest; poichè questa parte è interamente sconvolta, e vi si vede, in qualche punto, amassi di pietre pomice di 30 piedi di spessore; mentre ciò non si verifica dalla parte opposta.

Eruzioni cominciate il 5 agosto 1851.

Intorno alle eruzioni avvenute alla Pelée nel 1851 esistono due relazioni di una commissione scientifica nominata dal Governatore della Martinica.¹ Essendo queste relazioni pochissimo conosciute e difficili a consultarsi, riassumerò brevemente le cose più importanti in esse contenute.

Non mancarono interessanti fenomeni precursori, cioè grande aumento dell'odore di acido solfidrico proveniente dalla Soufrière della montagna

¹ La Commissione era formata dal sig. La Prieur, capo del servizio farmaceutico degli Ospitali di marina, presidente, dal sig. Rufz, dottore in medicina, e da J. Peyraud ex farmacista della marina. Fece due Relazioni: una per le eruzioni dell'agosto, l'altra per quelle dell'ottobre. Della prima ci sono due edizioni: una pubblicata, in opuscolo a parte, nell'isola stessa della Martinica, e l'altra, alquanto modificata e ampliata, inserita nella *Révue coloniale*, fas. juillet 1852. La seconda Relazione è pubblicata nella stessa *Révue col.*, fas. janvier 1854. Tutte tre queste Relazioni esistono presso la biblioteca sismica della Società Napoletana di Storia Patria.

Pelée, e apertura di una nuova bocca fumante nella Solfatara stessa.¹ Prima dell'eruzione, presso questa bocca, si trovarono morte delle Pernici e altri uccelli. Precedettero numerosi terremoti. Il 16 maggio 1851 si sentì alla Martinica una scossa molto forte; la quale, però, fu più violenta alla Guadalupa, dove cagionò danni.² Prima di quest'epoca, scosse frequenti si erano avvertite nella Martinica, tanto che il Relatore nota come un fatto straordinario la loro cessazione dopo il 16 maggio. Però le scosse ricominciarono verso la fine di luglio, e si fecero più frequenti nei giorni 4 e 5 agosto, accompagnate da boati, che pareva provenissero dalla montagna Pelée.

Verso le ore 23 del 5 agosto, i boati e le scosse aumentarono d'intensità, tanto che molti contadini abitanti sulla montagna Pelée abbandonarono le case e fuggirono verso St. Pierre; intanto cominciarono le esplosioni, sicchè, alla mattina del 6, tutte le case di St. Pierre erano ricoperte da un leggero strato di cenere.

« Depuis cette époque — scriveva nel settembre 1851 la Commissione — des gerbes de fumée sont presque continuellement lancées par la montagne, qui les accompagne de fortes détonations; souvent aussi ces vapeurs refoulées par les vents remplissent Saint Pierre d'hydrogène sulfuré qui est un de leurs principes constituant. » Ho riportato queste parole per far avvertire la notevole rassomiglianza di questi fenomeni con quelli, che, in proporzioni assai più grandi, si verificarono nello scorso maggio.

¹ È interessante notare che questo fenomeno precursore si verificò anche prima della grande eruzione dello scorso maggio; poichè *fin dal gennaio* dell'anno corrente gli abitanti della montagna Pelée avvertirono un aumento di odore infetto (acido solfidrico?) proveniente dalla solfatara. (Relazione del Comandante della R. Nave « Calabria », in *Boll. Uff. della Pubb. Istruzione*, num. 31, luglio 1902.)

² Intorno alle relazioni dei terremoti delle Piccole Antille coi vulcani della stessa regione si vedano alcune mie considerazioni in un articolo pubblicato nel periodico *Natura ed Arte* di Milano, fascicolo del 1.º giugno 1902.

Il piccolo lago esistente presso la cima della montagna Pelée, e che occupa il cratere centrale, non subì nessuna alterazione; poichè le eruzioni furono laterali. Al 5 agosto si aprirono dieci piccole bocche di 1 metro o poco più di diametro, a circa 816 metri sul l. d. m., quindi più di 450 m. sotto la cima.¹ Nel 9 di agosto si aprirono altre bocche, di 3 o 4 di diametro, più in alto, ma sempre molto al di sotto della cima.

Al primo aprirsi le bocche lanciarono cenere, e poi, subito dopo poche ore, fango; infatti il Relatore dice che, già nel 6 agosto, « elles étaient pleines de liquide bouillonnant et lançaient dans l'air d'abondantes vapeurs chaudes. »

Verso la fine di agosto, le bocche più basse erano inattive, invece alle bocche superiori continuavano le esplosioni; infatti, nel giorno 29, mentre i commissarii si trovavano vicino a queste bocche, sentirono diverse detonazioni e videro alzarsi getti di fumo nero e abbondante. Le bocche dejettavano fango² e polvere fina. Precedette forte odore di acido solfidrico.

Al 6 settembre, le detonazioni erano ancora forti e frequenti, e i vapori biancastri, ma abbondanti, si vedevano da lontano.

In queste prime esplosioni, oltre la cenere e il fango, il vulcano lanciò piccole pietre che non superavano la grossezza di un arancio. Anche vicino alle bocche, le materie eruttate raggiunsero appena un metro di spessore.

Con maggior violenza ripresero le esplosioni, verso la fine di ottobre e continuarono nei primi giorni di novembre. In questa seconda fase esplosiva il vulcano dejettò fanghi in grande quantità, ma insieme

¹ Secondo la Commissione, il punto più alto della montagna Pelée, detto Morne Lacroix, si trova a 1277 m. sul l. d. m., e il lago a 1188 m. Però le carte topografiche moderne danno alla Pelée 1350 m. d'altezza.

² Il relatore dice che lanciavano « particules de boue sulfureuse qui rétom bait en pluie. »

lanciò pietre della grossezza di un pugno o d'una testa; le più grosse, di circa 35 chilogrammi di peso. Poco dopo l'uscita dal fango, sgorgò, dall'interno della montagna, una grande quantità di acqua. Le nuove bocche di esplosione furono ancora laterali, sul fianco sud-est della montagna. Presso la bocca più vicina a St. Pierre, si formò un piccolo lago di 100 a 120 metri di diametro: « Cette fois, scrive il Relatore, le phénomène avait agi avec une bien plus grande intensité, et des masses considerables de boue liquide et d'eau, lancées sur le sol, l'ont raviné presque partout. »

Nella Solfatara scomparvero alcune sorgenti termali, che esistevano nell'agosto; si formarono, invece, in altre località, sorgenti calde nuove, e molte nuove fumarole che lanciavano, in modo intermittente, acido solfidrico e vapore acqueo a 100° e fino a 115° C. di temperatura.

Avvertono i commissarii che solo « du côté Nord de la montagne il n'as pas été observé le plus petit dérangement, soit dans les couches du terrain, soit dans les sources. »

La commissione del 1851 espresse l'opinione che la causa della descritta attività esplosiva della montagna Pelée sia stata la filtrazione di acqua meteorica; poichè gli anni 1850 e 1851 furono per la Martinica estremamente piovosi; tanto che nell'agosto (1851) il così detto Stagno secco ¹ era ripieno di acqua ossia convertito in un piccolo lago. E certamente è ammissibile che questa sia l'origine della grande quantità di acqua, sgorgata sotto forma di fanghi liquidi, nel 1851, dalla montagna Pelée. Ma i commissari errarono completamente, deducendo da ciò che questo monte fosse un vulcano di fango e di cenere e non un vulcano di fuoco. E furono poi sommamente imprudenti nel fare previsioni sull'incolumità anche futura di St. Pierre e di Prêcheur per parte delle eruzioni. Scrissero infatti, nella prima Relazione, « que la ville de Saint Pierre située à plus de 10 kilometres et le bourg

¹ Secondo la Commissione, l'Etang-sec si trova a 921 m. sul l. d. m., e nella Quaresima del 1851 era ancora privo di acqua.

du Précheur à 7 kilom. ne paraissent avoir rien à redouter des éruptions même beaucoup plus considerables que celle qui vient d'avoir lieu. »

Pur troppo queste inconsulte previsioni ebbero la più crudele smentita nello scorso maggio; ma già la commissione scientifica del 1851 si era accorta dell'errore, quando vide, nell'ottobre, aumentare la forza delle eruzioni. Perciò, nella ristampa della prima relazione fatta nella *Révue coloniale* del luglio 1852, sono ommesse le parole testè citate, e sostituite con altre più indeterminate e più prudenti.

*Confronto tra le eruzioni della Pelée
e quelle dell'isola Vulcano.*

Alcuni vulcanologi, tra cui il Dana,¹ ammettono una categoria di fenomeni vulcanici, che chiamano *eruzioni esplosive semi-vulcaniche*, e sono quelle, nelle quali un vulcano dejetta, con grandi quantità di vapore acqueo, rocce solide in massi e in detriti, senza scorie fluide e senz'altri materiali incandescenti provenienti da un magma fluido coevo. Queste eruzioni semi-vulcaniche segnerebbero la fase di decrepitezza di un vulcano. Secondo il Dana, l'attività del vulcano Haleakala, nell'isola Maui (isole Sandwich) finì appunto con dejezioni di cenere. Queste idee concordano con quelle prima sostenute dall'Junghuhn, il quale riteneva che il Bromo e altri vulcani di Giava siano attualmente nell'ultima fase della loro esistenza, che si può chiamare il *periodo della cenere*.

Ma queste conclusioni a me sembrano troppo generali; poichè ritengo che bisogna distinguere tra vulcani basaltici e vulcani trachitici o andesitici: pei primi può essere vero che l'assenza di efflussi

¹ J. DANA, *Charateristics of volcanoes*, etc. London, 1890, pag. 23 e 252. — Quanto alle moderne eruzioni dell'isola Vulcano, si veda la Relazione da me pubblicata in collaborazione col prof. Silvestri negli *Annali dell'Ufficio centrale di Meteor. e Geodin. di Roma*. Vol. X, part. IV, 1888.

lavici e di scorie fluide nei prodotti delle esplosioni sia indizio di prossima estinzione, quando tale assenza perduri per lunghi periodi secolari: pei secondi, invece, la deiezione di rocce solide polverizzate può essere fenomeno normale anche per un vulcano, il cui focolare è in piena attività. Cito, come esempio, l'isola di Vulcano. Il cratere di quest'isola, chiamato Fossa di Vulcano, dopo più di 40 anni di riposo, nel 1873, cominciò un periodo di attività con deboli esplosioni di cenere e pietre solide. Le esplosioni si ripeterono, a lunghi intervalli e con intensità crescente, negli anni 1875, 1876, 1877, 1878, 1879 e nel 1886. Insieme a cenere fin abbondantissima venivano proiettate pietre caldissime, che talvolta, nell'oscurità della notte, apparivano incandescenti, ma senza tracce di fusione o di bollosità. Anche le esplosioni violentissime del 3-5 agosto 1888 lanciarono enormi massi pietrosi del peso di parecchie tonnellate, ma nessun frammento di lava fluida coeva. Ma, poco dopo, lo stesso cratere di Vulcano continuò, per più di un anno, a lanciare con grande violenza bombe pomicee e vetrose certamente strappate da un magma fluido di natura acida-andesitica esistente nel focolare del vulcano. Queste bombe moderne dell'isola Vulcano molto rassomigliano a quelle dell'eruzione di Santorino del 1866.

Ho ricordato queste fatti, perchè mi pare che si verifichi un parallelismo notevole tra la Fossa di Vulcano e la montagna Pelée. Ambedue deiettano più detriti che lave in corrente; presentano *lunghe intermittenze*; elaborano magma andesitico (Pelé) o trachi-andesitico (Vulcano). In ambedue, dopo prolungato riposo, ricominciò l'attività con esplosioni moderate di ceneri, le quali furono il preludio di esplosioni assai più violente di materiale incandescente e fluido. Perciò io non credo opportuno considerare come *semi-vulcaniche* queste eruzioni, che finirono col superare, per la grandiosità dei fenomeni esplosivi, le maggiori eruzioni storiche dell'Etna e del Vesuvio. Preferisco riscontrare nelle eruzioni dell'isola Vulcano e della montagna Pelée un tipo tutto proprio di attività vulcanica, che chiamo *tipo vulcaniano* o *tipo trachi-andesitico*, in opposizione al tipo *basaltico* o *hawaiano*; poichè la diversa acidità

del magma, e quindi la sua diversa fusibilità, è la causa principale del diverso ritmo e del diverso meccanismo delle eruzioni. Nelle vicinanze di Napoli abbiamo, a breve distanza, rappresentati i due tipi: il primo dai Campi Flegrei, il secondo dal Vesuvio.

I fanghi eruttivi della montagna Pelée.

La montagna Pelée, nel 1851, emise ceneri asciutte che giunsero sino a St. Pierre, ma nello stesso tempo dejetò anche grande quantità di fanghi liquidi, che ricoprirono il suolo per un metro e più di spessore nelle vicinanze delle bocche di esplosione. E questo fango non solo traboccava sull'esterno in forma di corrente liquida, ma veniva lanciato in alto e ricadeva tutto all'intorno come vera pioggia fangosa. Così si spiega come il fango stesso si sia accumulato sugli alberi e sulle alture, dove non giunsero le correnti fangose. « Tous les arbres, scrive La Prieur, sont couverts de cette boue grise contenant de petites globules du sulfure de fer... » E in molti luoghi i rami degli alberi si sono piegati e spezzati sotto il peso del fango.

Come è naturale, questo fango, *caduto dall'alto*, si sarà accumulato assai diversamente secondo le condizioni del suolo, e indurendosi, si sarà impastato con i proietti lanciati prima e dopo dal vulcano, e coi frammenti staccati dalle rocce in posto. Infatti, i commissari del 1851, ritornando dopo pochi mesi (nel febbraio 1852) sulla montagna Pelée, trovarono, in taluni punti, il fango già convertito in solida roccia, come affermano nel loro ultimo rapporto,¹ dove scrivono: « Sur les débris de rochers, nous trouvâmes, contre les parois et dans quelques cavités, des amas considérables de boue solidifiée, provenant des dernières éruptions; cette boue qui provient des flancs mêmes de la montagne est pétrie de fragments de roches de toutes dimensions et de natures diverses. »

¹ *Révue coloniale* du janvier 1854, pag. 67.

Queste osservazioni sono molto interessanti per chiarire l'origine di certi tufi vulcanici assai compatti e molto ricchi di inclusi, come sono talune varietà del peperino dei monti Laziali e del Viterbese.

La presenza, poi, di numerosi granuli di solfuro di ferro, nel fango eruttato dalla montagna Pelée, può forse spiegare la grande quantità di acido solfidrico emessa da questo vulcano; poichè è ammissibile che l'azione prolungata dell'acqua calda sulle piriti le decomponga, formando idrossido di ferro e sviluppando idrogeno solforato. In questo modo Orazio Silvestri spiegava l'origine di questo gas nelle Salse di Paternò.¹

Napoli, giugno 1902.

¹ O. SILVESTRI, *I fenomeni vulc. presentati dall' Etna nel 1863-66*, pag. 247.

DI UN INTERESSANTE CRANIO MICROCEFALICO.

Nota del socio

Dott. G. Paravicini.

Nel 1887 il Dott. Federico Venanzio pubblicava una nota riguardante tre microcefali del Manicomio di Mombello allora vivi, due femmine ed un maschio.¹ Quest'ultimo, certo Alessandro L., il 15 gennaio 1896 moriva di angina flemmonosa ed il cranio veniva preparato e posto nella Collezione del Manicomio col N. 280.

Della storia di cotesto importante microcefalo già disse il Venanzio abbastanza diffusamente: io riepilogherò e riferirò quanto può essere necessario per la presente nota.

Il nonno paterno fu emiplegico, epilettico con nistagmo rotatorio; la nonna fu di temperamento nervoso. Padre e madre normali, ma uno zio paterno submicrocefalo. Da questa coppia di individui normali nacquero: una bimba, Luigia L., microcefala, di cui già disse il Venanzio e sulla quale ritornerò in altra nota, l'Alessandro L., un terzo morto per idrocefalo acuto, ed un quarto morto per difterite.

Riguardo alla vita del nostro microcefalo il Venanzio riferì quanto segue:

« Ebbe tumultuaria la dentizione, sempre malsicuro, strisciante, di-

¹ Dott. F. VENANZIO, *Intorno a tre idioli microcefali*. Contribuzione allo studio della frenastenia. (Atti del V Congresso Freniatico Italiano tenuto in Siena, settembre 1886.)

sordinato l'incasso; tuttavia nel rudimentale svolgimento psichico apparve meno pigro della sorella. » In vita presentava all'età di 9 anni le seguenti dimensioni craniche (riporto quelle del Venanzio):

Statura	m.	1.12
Peso corpo	Kg.	18.50
Circonferenza orizzontale	mm.	380
Diametro anteriore posteriore . . .	»	130
Diametro trasverso	»	100
Indice cefalico		76.92
Tipo cranico: subdolicocefalo		
Tipo facciale: leptoprosopo e prognatismo		
Deformità facciale: plagioprosopia sinistra.		

Data la somma importanza di questo caso di microcefalia pura, credo di far cosa non del tutto inutile presentando una descrizione sommaria del cranio, che è sgraziatamente privo di mandibola.

Cranio cerebrale.

Frontale.

Depresso, come carenato lungo la linea mediana, ristretto lateralmente, a superficie alquanto rugosa, privo affatto di bozze frontali, appena accennate le arcate sopraccigliari, piuttosto assottigliate le orbitarie. Il foro sopra orbitario di destra è esternamente minuto, e si perde nella compagine dell'arcata sopraccigliare, mentre a metà circa della medesima ad un centimetro dal margine libero avvi un foro di 2 cm. di diametro, che immette in un canaletto a decorso obbliquo dall'esterno all'interno, sboccante con più ampia apertura nell'interno dell'orbita. Il foro sopra-orbitale a sinistra è esternamente irregolare perchè di forma ellittica e come strozzato nella parte mediana da due creste che protrendono verso l'interno del foro stesso senza però incontrarsi. Altri

piccoli fori trovansi quì e quà sulla superficie esterna del frontale. La cresta laterale è molto pronunciata, specialmente il tratto che percorre l'apofisi orbitaria esterna. La faccetta temporale è inoltre divisa in due da una seconda ruga che decorre parallelamente alla prima. A partire dalla sutura fronto-nasale vi è un tratto di circa 18 mm. di sutura metopica ancora abbastanza evidente.

La faccia orbitale del frontale presenta una ben distinta fossetta trochear e nonchè una profonda fossa lacrimale; i due fori etmoidali sono abbastanza evidenti sì a destra che a sinistra. La faccia interna o cerebrale presenta qualche eminenza mamillare; le bozze orbitarie sono molto *bombé*, con una leggiera traccia di cresta frontale. Lo spessore dell'osso è notevole, ma non omogeneo, perchè è maggiore in corrispondenza della cresta laterale, e minore in corrispondenza della carenata metopica.

Parietale.

Presenta 2 forti rughe decorrenti quasi parallelamente alla sagittale, delle quali la più esterna è continuazione della cresta laterale del frontale; sono perfettamente pervii i due fori parietali sì al tavolato interno che al tavolato esterno dell'osso parietale. Le impressioni arboriformi della meningea media sono oltremodo superficiali e poco ramificate. Non sono apprezzabili le bozze parietali.

Occipitale.

Il basioccipitale, l'esoccipitale e la squama occipitale sono saldati in un pezzo osseo unico. La squama ha forma nettamente triangolare e si prolunga in alto con un evidente preinterparietale, della cui sutura preinter-interparietale non resta che un foro visibile tanto esternamente che internamente.

Il tubercolo occipitale esterno è molto sviluppato, prominente, e come costituito di una doppia rugosità. Le linee curve occipitali superiori segnano in modo esatto il limite in cui le due porzioni esoccipitale e squamosa s'incontrano ad angolo di molto avvicinandesi al retto. La linea curva occipitale inferiore è molto irregolare ed invece di descrivere una curva a concavità rivolta in basso, descrive una curva a concavità rivolta in alto. Le rugosità della superficie occipitale comprese fra la linea curva superiore inferiore ed il foro occipitale sono numerose ma non molto prominenti. Della cresta occipitale esterna è saliente ed anzi a margine tagliente la porzione compresa fra le due linee curve inferiori ed il foro occipitale, il quale ha una forma presso a che regolare, con un margine posteriore alquanto appiattito, l'anteriore assottigliato. È notevole la forte asimmetria degli esoccipitali, essendo più sviluppato e prominente all'indietro il lato destro, tanto che il corrispondente margine del foro occipitale trovasi ad un piano inferiore che non il tratto del lato opposto. Inoltre il margine destro presenta una distinta tuberosità alquanto acuminata e sporgente verso il lume del foro occipitale, la quale però nel vivo non poteva raggiungere l'arco dell'atlante ed impacciare i movimenti dell'articolazione occipito-atlantidea. I condili non presentano nulla di particolare salvo che una forma molto pronunciata di Sitalica, specialmente il condilo destro. Ampiamente pervio il foro condiloideo posteriore destro, sostituito invece il sinistro di alcuni minuti forellini; molto ampi invece i fori condiloidei anteriori. Traccia ancora evidente alla base del cranio della sutura sfeno-occipitale, in mezzo alla quale vedesi un foro abbastanza rilevante. Leggero accenno al tubercolo faringeo.

La faccia interna dell'occipitale presenta una spina crociata poco spiccata; ai lati della cresta verticale, a 5 mm. dal margine del foro occipitale, sonvi due fori di 2 mm. circa di diametro, i quali forse comunicano coll'esterno per mezzo di alcuni dei molti minutissimi forellini posti alla faccia esterna in vicinanza del margine posteriore del foro occipitale.

La doccia basilare è stretta ed allungata, essa pure leggermente asimmetrica.

Sfenoide.

Le piccole ali od apofisi d'Ingrassias, invece di essere sviluppate più nel senso trasversale che nel senso antero-posteriore, sono tozze, e non formano affatto il margine posteriore della fossa cerebrale anteriore. Le apofisi clinoidi anteriori sono di forma piramidale, la destra più appiattita dall'alto al basso e più acuminata che non la sinistra; la doccia ottica è poco marcata, il foro ottico molto ristretto e mascherato dall'apofisi clinoidi anteriore, che molto si spinge verso la linea mediana. A destra la spina dello sfenoide presenta un'anomalia che credo sia questa la prima volta che viene segnalata. Normalmente, dopo che i margini interno ed esterno delle grandi ali si sono incontrati, terminano all'indietro in un'apofisi discendente, per lo più sviluppatissima, detta *spina della sfenoide*, sulla quale prendono vasta inserzione il legamento sfeno-mascellare ed il muscolo del martello. Internamente questa porzione dello sfenoide si addossa senz'altro alla porzione petrosa del temporale. Nel nostro microcefalo a destra le cose vanno molto diversamente.

Guardato dalla faccia inferiore lo sfenoide presenta la spina normalmente foggiate; guardato dalla fossa cerebrale media presenta una considerevole formazione ossea, che fa indubbiamente parte della porzione superiore o basilare della spina sfenoidale e che articolasi con un'apposita docciaatura scavata nella zona petrosa del temporale. Questa che chiamerò *apofisi temporale dello sfenoide*, appunto perchè s'insinua nel temporale, ha una forma irregolarissima, ma sino ad un certo punto ricorda assai bene la forma ed aspetto della corrispondente apofisi clinoidi anteriore. È di forma grossolanamente laminare, cioè appiattita dall'interno all'esterno, con una base molto larga, che si continua collo sfenoide, con una faccia esterna ed una interna, con un margine anteriore ed uno superiore affatto libero, ed un terzo margine posteriore che

articolasi coll'apposita fossetta della rocca petrosa. La faccia esterna è liscia, presenta però qualche leggiero solco che continuasi sulla superficie anteriore della rocca petrosa, ed invece d'esser piana, è costituita di due faccie piane incontrantesi a guisa di diedro secondo una linea avente direzione antero-posteriore. Lo spigolo che ne risulta si prolunga posteriormente sino al temporale in una ben distinta spina. La faccia interna è pur essa irregolare, foggjata a doccia, perchè costeggia il margine esterno del foro ovale e forma il margine esterno ed osseo del seno petroso superiore, o per meglio dire del tratto di cotesto seno che dal seno cavernoso risale la rocca petrosa per disporsi nella doccia scavata lungo il suo margine superiore. Ed anzi nella rocca petrosa stessa, mentre è scavato un profondo solco che giunge sino al foro lacero anteriore, il margine esterno si solleva a guisa di cresta e si dispone in modo da costituire un' indiscutibile continuazione della faccia interna dell'apofisi temporale dello sfenoide. Il margine anteriore è irregolarissimo, dentellato, ed in parte tagliato a sgembo. Il margine superiore è tagliente; il posteriore, foggjato ad angolo, s'incunea nella rocca petrosa, senza articolarsi con questo, nel vero senso della parola, cioè per mezzo di dentelli.

Anche le apofisi clinoides posteriori sono notevoli, poichè presentansi appiattite posteriormente, e protendono all'innanzi con 2 punte aguzze, le quali rendono piuttosto angusta la sella turcica. Un'altra particolarità notevolissima si è la presenza di 2 forellini al fondo della sella turcica stessa, rappresentanti il canale cranio-faringeo, del quale dirò in altra nota sui canali cranio-faringei e canali mediani basilari riscontrati nei crani del Museo craniologico del nostro Manicomio. Guardato dall'esterno, cioè dalla base, lo sfenoide presenta le apofisi pterigoidee molto strette, coll'uncino dell'ala interna poco sviluppato. La fossa del muscolo pterigoideo interno è profonda ed angusta, profonda pure la fossetta scafoidea, destinata all'inserzione del muscolo peristafilino esterno. Le due grandi ali hanno forma regolare, la loro cresta sfeno-temporale ha forma di robusta spina.

Etmoid.

L'apofisi cristagalli è trasformata in una vera tuberosità, larga, tozza, appiattita, foggata a lancia, e quasi sepolta fra le rilevatissime bozze orbitali. Il setto è a destra; il turbinato medio sinistro è alquanto più sviluppato del destro, manca il sinistro inferiore, che venne probabilmente rotto nella preparazione del cranio.

Temporale.

Molto ridotta in altezza la parte squamosa; il foro uditivo è piuttosto stretto come compresso nel senso antero-posteriore; brevissime, quasi mancanti, le apofisi stiloidee; il foro lacero posteriore di destra è diviso in 2 da una doppia spina occipitale e temporale.

Suture.

La *sutura coronale* è piuttosto irregolare, molto frastagliata specialmente nel terzo medio. La *metopica* è scomparsa, lasciando una leggerissima traccia a partire dalla *sutura fronto-nasale*. La *sagittale* è saldata, però ancora se ne scorge l'andamento irregolare, avendo una direzione tortuosa. La *lambdoidea* è pur essa molto frastagliata, sulla linea mediana è interrotta dal preinterparietale unico, fornito come di due propaggini, colle quali abbraccia la porzione posteriore sinostosata dalla sagittale.

Nulla di notevole alle *suture squamo-parietale*, *sfero-parietale*, *sfero-frontale* ed all'*occipito-temporale*.

Cranio facciale.a) *Nasale.*

Le ossa nasali sono ben svilupuate, il loro margine libero è irregolare, il margine superiore o bi-nasale è foggato ad *S* italica.

b) *Mascellare superiore.*

Permane ancora la sutura intermascellare, dalla quale partono subito all'indietro del foro del condotto palatino anteriore a destra ed a sinistra 2 suture, che hanno un decorso trasversale e che ci rappresentano i resti dell'osso incisivo. Il margine alveolare destro porta 2 incisivi, 1 canino, 4 molari; il margine alveolare sinistro, 4 molari, 1 canino ed 1 grosso incisivo, il quale però non è sviluppato cioè trovasi ancora rinchiuso nel proprio alveolo, le due pareti del quale cioè l'anteriore e la posteriore in parte si saldano insieme nel margine libero.

Molto pronunciata la spina nasale anteriore, profonda ed ampia la fossa che l'apofisi piramidale fa col resto della faccia esterna del mascellare superiore.

c) *Malare.*

Presenta una forma quasi rettangolare colla parte anteriore più ristretta che la posteriore, con due fori presso il margine orbitario. Nessuna traccia di suture sopranumerarie.

Le ossa unguis mancano perchè guastate nella preparazione del cranio.

d) *Palatino.*

Non presentano nulla di anormale viste dall'esterno e nella compagine del cranio.

e) *Vomere.*

Deviato a destra.

f) *Mascellare inferiore.*

Manca.

Suture facciali.

Presentano tutte notevoli semplicità; dentellate la fronto-nasale e la fronto-mascellare, semplicissima la fronto-malare non che quella fra il mascellare ed il malare, dentellata la mascellare-palatina.

Considerato nel suo complesso questo cranio microcefalico presenta le seguenti misure:

Cranio cerebrale	{	capacità	c. c.	424
		diametro antero-posteriore . . .	mm.	140
		diametro trasverso	»	100
		larghezza frontale	»	70
		altezza craniale	»	100
		curva anteriore	»	185
		curva posteriore	»	175
		circonferenza cranica	»	360
		diametro biauricolare	»	90
		curva biauricolare	»	270
Cranio facciale	{	altezza della faccia	»	57
		larghezza bizigomatica	»	100
		naso { larghezza	»	22
		{ altezza	»	50
		orbita { larghezza	»	37
		{ altezza	»	34
		palato { larghezza	»	37
		{ lunghezza	»	40

Indice cefalico 71.4

Dolicocefalo.

Indice facciale secondo Kollmann . . . 57

Cameprosopo.

Indice orbitale 91.8

Ipsiconchia.

Debbo avvisare che la capacità cranica non può essere esattissima come la curva biauricolare per il fatto che il cranio evidentemente venne segato da sega piuttosto spessa, la quale esportò almeno 3 millimetri di osso circolarmente il che ora porta ad un calcolo alquanto inferiore al reale.¹

Norma verticalis di Blumenbach. — Per la fronte sfuggente si scorgono le ossa nasali, le arcate orbitarie, le robuste apofisi orbitali esterne, i malari colle apofisi zigomatiche, l'ampia fossa temporale, e le sporgentissime apofisi mastoidee. La forma di tale *norma* non è classificabile colla tassonomia del Sergi, d'altra parte quella abbraccia i crani normali non i teratologici, come può essere questo. È interessante la

¹ Ho detto che l'indice cefalico è 74.4 perchè il diametro antero-posteriore è di 140 mm. ed il trasverso di 100. Orbene a quest'uopo è necessario ch'io avverta che il diametro trasverso fu da me misurato fra due punti di massima larghezza posti al disopra del piano zigomo-orbitale, cioè del piano passante per l'apofisi zigomatica ed il margine inferiore dell'orbita. Però la larghezza massima è di 115, ma deve esser misurata fra le 2 tuberosità mastoidee e quindi l'indice cefalico in tal caso sarebbe di 82.1, perciò anzichè dolicocefalo il cranio sarebbe brachicefalo alla base. Però debbo far notare, come d'altra parte chiaramente vedesi nella figura, che la forma cranica nella *norma verticalis* è schiettamente dolicocefalica, sarebbe brachicefalica qualora considerassimo la base perchè sporgente di molto all'esterno del contorno fronto-parieto-occipitale, della quale invece per l'indice cefalico non dobbiamo tener calcolo. Al più potremo dire che questo cranio è dolicocefalo alla volta e brachicefalo alla base.

cresta medio-frontale così pronunciata, che il frontale assume veramente la forma di tegola, però questa cresta non raggiunge il bregma, essendo da osso distante circa 2-3 cent. e tantomeno raggiunge il tubercolo occipitale esterno, essendovi anzi appiattimento lambdoideo. Non comprendo quindi a che volle riferirsi il Venanzio così esprimendosi: « la fronte bassa, sfuggente all'indietro e senza gobbe, e presentante lungo il tragitto della sutura frontale una cresta ossea durissima e rilevata, che si prolunga senza interruzione sulla curva antero-posteriore sino al tubercolo occipitale, così da rendere l'osso coronale decisamente carenato e scafoide il cranio. » Evidentemente qui non si tratta affatto di scafocefalia. Anche le arcate orbitarie quasi rettilinee, si riuniscono in corrispondenza della glabella, formando un angolo piuttosto ottuso. La cresta o rialzo frontale si attenua alquanto nella regione bregmatica, per continuarsi con un solco appena segnato e dovuto alla sagittale sinostosata. La cresta temporo-frontale laterale si continua sul parietale con una pronunciatissima crestolina, mentre un'altra crestolina trovasi interposta fra questa e la sagittale. I fori parietali sono molto appressati. La coronale è aperta, molto frastagliata nella parte centrale, semplice lateralmente; mancano le bozze frontali e le parietali. È notevole il fatto che il parietale presenta ancora un aspetto raggiato, e che il centro di questa embrionale disposizione è distante poco più di un centimetro dalla sutura temporo-parietale.

Norma occipitalis di Baer. — Il cranio è sviluppato molto in larghezza ed in altezza, mancante ai lati per la deficienza delle bozze parietali. Il tubercolo occipitale esterno è ruvido, foggiato a ferro di cavallo, sporgente all'indietro; le linee occipitali sono abbastanza ben segnate e presentansi colle particolarità già ricordate a proposito dell'occipitale. La sutura lambdoidea è fortemente dentellata; all'incontro colla sagittale sinostosata vi è un preinterparietale, colla sutura interpreinterparietale totalmente sinostosata e non più rintracciabile. Un forellino, a tutto spessore, indica probabilmente il limite inferiore di questa preinterparietale foggiato quasi a V.

Norma lateralis o temporalis di Virchow. — Fronte e dorso delle ossa nasali poste presso a poco sulla stessa linea, che parte direttamente dal bregma. Punto alveolare rientrante anzichè sporgente. Spina nasale sporgente, pterea normale, cavità glenoidea ampia, meato uditivo esterno ristretto dall'avanti all'indietro. Squama temporale esile, atrofica; suture temporo-parieto-occipitale in corrispondenza dell'asterion semplicissima quasi senza dentelli.

Norma basilaris di Owen. — Sutura temporo-occipitale semplicissima, foro occipitale ampio (largh. 26 mm., lung. 31 mm.), mancanti le apofisi stiloidi, angusto il foro lacero posteriore ed il foro esterno del canale carotideo, poco rugosa la volta palatina, mancante di torus.

Norma frontalis di Henle. — Fronte sfuggente, incavata lateralmente, arcate sopraorbitarie sottili, quasi taglienti, orbite quadrangolari, notevole asimmetria facciale, poichè l'apofisi montante del mascellare di destra si ripiega verso il lato sinistro sospingendo da quella parte anche il corrispondente osso nasale, il lato sinistro segue lo stesso movimento, così che nel vivo il naso doveva essere storto e volgere a sinistra. Fossette mirtiforme e canina poco sviluppate, ampia fossa alla base dell'apofisi piramidale del mascellare superiore. Molto ampi i fori sotto orbitali e semplici le suture facciali.

Ed ora alcune poche considerazioni sulla microcefalia in generale e sul microcefalo L. Alessandro in ispecial modo.

Innanzi tutto farò notare come questo interessantissimo cranio abbia colla sinostosi della sagittale e metopica un indice cefalico di 71.4, e metopica quindi, essendo dolicocefalo, rappresenta un caso in più a favore della teoria dell'illustre anatomico Giacomini; « la dolicocefalia, diceva egli, nei microcefali dipende in gran parte dalla sinostosi delle suture longitudinali ». Il Mantegazza e Ferraresi hanno contrapposto un caso di sottobrachicefalia microcefalica (Federico Solm) con sinostosi delle suture longitudinali; Valenti e Calori alla lor volta presentarono casi di ultrabrachicefalia con sinostosi longitudinali, onde negare l'asserto del Giacomini. Io non entrerò in quistione; mi basti ora di ricordare che

il cranio del L. Alessandro, affetto da microcefalia pura, è dolicocefalo, ha le suture longitudinali congenitamente sinostosate, quindi risponde perfettamente alla teoria del Giacomini. Inoltre si allontana dalla maggioranza dei casi, nei quali anzichè la dolicocefalia predomina la brachicefalia (Tamburini, Mantegazza, Morselli).

Riguardo poi all'espressione del Vogt, che i microcefali hanno un cranio pitecoide alla volta e non alla base ed alla faccia, il nostro caso calza per eccellenza. La base come dicemmo ha un diametro antero-posteriore minore del trasverso, però è foggata normalmente, mentre la volta presenta frontale carenato, e linee parietali molto pronunciate, mancanze delle bozze, di più tale ristrettezza generale da permettere nella norma verticale di scorgere gli zigomi, il margine superiore dell'orbita ed il margine orbitale inferiore, parte dell'apofisi ascendente del mascellare e completamente le osse nasali.

Passerò ora all'eziologia ed. alle cause determinanti la Microcefalia, ma dirò brevissimamente, perchè su tale argomento già altrove mi sono intrattenuto e sopra d'esso dovrò, con una trattazione dettagliata, ritornare più tardi a proposito della *Craniologia italiana*. È questo uno dei quesiti maggiormente controversi e che forte senti l'influenza delle nuove idee evolutive e morfogenetiche. La microcefalia è abbastanza rara a riscontrarsi, pur tutta volta le sue cause sono molte plici e di natura diversa, come chiaramente risulta dalla molteplicità delle teorie emesse in quest'ultimo cinquantennio per ispegarne l'origine. Ed infatti chi invocò l'atavismo, chi una particolare condizione patologica del cranio, chi un arresto di sviluppo del sistema nervoso contrale (Aeby), chi la chiusura precoce delle fontanelle, chi la precoce scomparsa delle suture del cranio (Virchow).

Il Virchow fu il primo ad investigare la genesi della microcefalia;¹ egli però subordinò l'arresto di sviluppo del cervello all'arresto di svi-

¹ Veramente fu Bailbarger il primo che considerò la precoce ossificazione delle suture craniche come la causa principale della microcefalia.

luppo del cranio, ed ammise la sinostosi prematura come causa principale del fenomeno, cioè un lavoro patologico, che conduce al precoce saldamento delle suture del cranio e specialmente della sutura sfeno-basilare.

A questo concetto, che trova nei fatti stessi or conferme or gravi obiezioni, si contrapposero numerosi Craniologi e specialmente la scuola francese, giacchè i microcefali del Museo Broca, in numero di 40 e più, hanno tutte le suture libere, ed in 2 o 3 casi la sinostosi è dovuta all'età avanzata non ad un fenomeno patologico od embrionale.

Il Topinard, allievo del Broca, a questo riguardo così si esprime: « La microcephalie consiste intérieurement en une réduction de volume de la masse cérébrale portant sur le tout, ou sur les parties postérieures ou antérieures de préférence; une simplification des circonvolutions cérébrales; et des lésions accessoires telles que des kystes qui ont pu être la cause déterminante de l'arrêt de développement. Extérieurement, ce qui la caractérise est d'une part le petit volume de la totalité du crâne, de sa partie faciale comme de sa partie cérébrale, et de l'autre, une disproportion entre ces parties. » (Op. cit., pag. 724.) All'estero la teoria del Virchow trovò relativamente poco favore. Al Congresso di Chirurgia di Blois, Gilber Ballet dichiarò di non aver mai trovato un cranio microcefalico, nel quale lo sviluppo ulteriore fosse dalla sinostosi prematura ostacolato. Allo stesso risultato giunsero: Bourneville, direttore dell'Ospizio degli idioti di Bicêtre, Wildermuth, Dowen (però tanto Wildermuth quanto Dowen e Shuttleworth nelle proprie statistiche compresero coi microcefali anche gli idioti, ai quali naturalmente la teoria del Virchow non è sempre applicabile), Hetcher Beach, Ireland e Vogt (sui crani microcefalici dei fratelli Mögle).

Maggior favore incontrò la teoria dell'arresto di sviluppo ontogenetico sostenuta da Bourneville, Hill, Hutchinson, arresto di sviluppo che Norbury considerò di natura eminentemente patologica.

Anche in Italia i pareri sono molto divisi, e per quanto la quistione genetica non sia mai stata investigata e trattata *ex professo*, pure tutta-

volta il contributo arrecato in favore e contrariamente alla dottrina del Virchow è notevole e già sin d'ora abbastanza copioso.

Come d'altra parte accadde anche all'estero, gli autori italiani condivisero l'idea del Virchow oppure del Broca e della scuola francese secondo che i propri casi descritti di microcefalia palesavano o meno sinostosi precoce delle suture.

Così il D'Ormea presentò il cranio di una bimba di 4 anni idiota-microcefala con 435 mm. di circonferenza cranica, la quale era affetta in vita da una cerebroplegia psichica senza sintomi motorii neppur rudimentali, ma soltanto coi sintomi psichici caratteristici dell'idiozia; era inoltre microcefala, con suture craniche in parte saldate. In seguito a questo caso il d'Ormea naturalmente concludeva ammettendo la precoce sinostosi come causa essenziale del fenomeno in questione.

Anche nel caso illustrato dal Valenti tutte le suture erano aperte eccetto che la squamosa, però, pur condividendo le teorie del Virchow, il Valenti invocò il concorso di altre cause oltre le sinostosi precoce, senza però accennarne alcuna.

Il cranio del microcefalo *P. Antonio*, descritto dal prof. Funajoli presentava saldati e pochissimo sviluppati i due frontali. In esso inoltre era « avvenuto il saldamento della sutura sagittale e parzialmente quello della occipito-mastoidea; » non che la saldatura dell'etmoide collo sfenoide.

Il Giacomini riscontrò costantemente sinostosi delle suture longitudinali nel microcefalia dolicocefalica, identiche sinostosi riscontrarono nel microcefalo *Federico Solm* il Mantegazza e Ferraresi.

Il caso del Calori presentava la scomparsa non solo della sagittale, ma anche della sutura temporale; nel caso dell'Adriani tutte le suture erano scomparse; nel caso del Frigerio la frontale e coronale erano sinostosate, aperte tutte le altre compresa la sfeno-basilare.

Il cranio N. 290 della collezione craniologica del Manicomio di Milano, submicrocefalo e dolicocefalo, di cui andò perduta la calotta, ben conformato e senza anomalie degne di nota, presenta la scomparsa della

sutura squamosa e del tratto inferiore dell'occipito-temporale, aperte tutte le altre, compresa la sfeno-basilare. Sono dolente che questo interessante esemplare manchi della volta cranica, poichè ci resta così ignoto lo stato delle suture sagittale e coronale. .

All'incontro il microcefalo, presentato dal De Blasio, aveva un cranio con suture tutte aperte; il Lombroso pure descrisse casi in cui era libera persino la sfeno-basilare.

Il Mantegazza illustrò un caso in cui era saldato soltanto la sfeno-basilare e pur tutta volta, riguardo alla quistione genetica del fenomeno, così si esprese: « Questo fatto messo insieme con quelli consimili osservati dal Vogt, da Gore, basta a distruggere la teoria di Virchow, la quale spiega la microcefalia colla prematura sinostosi delle ossa del cranio. Vogt infatti in 3 fanciulli microcefali trovò aperte tutte le suture, in 7 adulti trovò aperta la lambdoidea, ed aperta la sagittale in 3. » Però debbo notare che tanto il Vogt quanto il Mantegazza trovarono sempre obliterated la sfeno-occipitale, per cui mi chiedo se è possibile asserire coll'illustre antropologo di Firenze che i casi di microcefalia con suture libere *bastano a distruggere la teoria di Virchow*, quando abbiamo esempi abbastanza numerosi di microcefalia rispondenti perfettamente a questa teoria. Anche il prof. Zoja a questo riguardo senz'altro asserisce che: « Far dipendere la microcefalia dalla precoce scomparsa di date suture, come la pensava Virchow, non si può più dopo i fatti e le argomentazioni prodotte da Vogt, Bastianelli, Mantegazza, De Lorenzi, Lombroso, Andel, Morselli ed altri » (*Microcefalo Boliviano*, pag. 60). Ma, io mi domando, allorquando, come nel mio caso, trovo in individuo giovanissimo sinostosi completa della sagittale e metopica, e sinostosi avanzata dalla sfeno-basilare, quando cioè ho un cranio microcefalico in cui evidentemente l'ulteriore sviluppo è impedito sia alla volta, che alla base, per la scomparsa di due fra le più importanti suture, come posso io dichiarare nulla la teoria del Virchow?

D'altra parte considerando un cranio microcefalico con tutte le suture aperte, compresa la sfeno-basilare, come posso invocare detta teoria per avere la spiegazione genetica del fatto?

Evidentemente in questa, come in molte altre quistioni biologiche, ha regnato e regna tutt'ora troppa unilateralità e troppo esclusivismo. Nei fenomeni, coi quali s'esplica la vita animale e vegetale, le cause determinanti, nella maggioranza dei casi, sono numerose, di natura diversa e soltanto col loro associarsi danno luogo ad effetti analoghi ed anche identici.

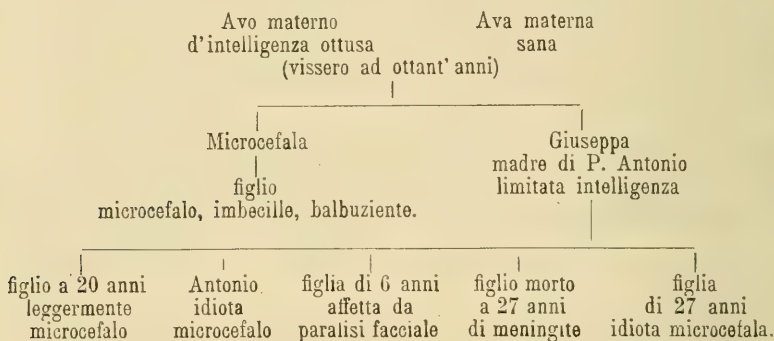
La microcefalia entra nel dominio delle leggi embriogenetiche, sia essa dovuta all'arresto di sviluppo del cervello, o dell'involucro osseo, sia alle due cause agenti di conserto. Ma noi sappiamo quanto oscura sia ancora cotesta legge e quanto numerosi i problemi al loro riguardo, che attendono un'adeguata soluzione, per voler oggi stesso trascurare dei fatti reali per arzigogolare con supposizioni ad ogni istante urtanti colle già note leggi biologiche. La microcefalia è una forma degenerativa, poichè è sempre accompagnata da caratteri pitecoidi di natura e sede diversa, perciò essa richiede un *substratum* adeguato nei progenitori, cioè una labe ereditaria, la quale sull'embrione, che va sviluppandosi, agisce in un modo a noi perfettamente ignoto, ovvero richiede il concorso di cause interne alla madre od esterne di natura svariata (patologiche, tossiche, traumatiche, ecc.) che agiscano sul prodotto del concepimento arrestando o deviando la normale ontogenesi della testa.

Riguardo al *substratum* ereditario, inteso alquanto diversamente dal Vogt, è ben vero che numerose teorie, supposizione ed asserti, vennero dai filosofi e dai naturalisti emessi per spiegare il fenomeno così frequente, per non dire banale, dell'eredità ed ereditarietà; è ben vero che sino l'arte volle spezzare una lancia in favore di questo oscuro, ma oltremodo importante quesito, pur tutta volta i nobili sforzi di Darwin, Haechel, Nägeli, Weissmann, Lombroso, Mantegazza e via dicendo, a nulla valsero sino ad ora, e perciò anche la Microcefalia a questo riguardo deve ancora attendere dal progresso quella luce, che soltanto la profonda e completa conoscenza della fenomenologia biologica potrà irradiare sopra tutte le scienze positive in un avvenire, speriamo, non lontano.

Riguardo all'ereditarietà potrebbe sorgere una controversia: *La microcefalia è essa sempre accompagnata da tabe ereditaria?* Furono descritti casi in cui il gentilizio era gravemente compromesso, e casi in cui esso era immune.

Però debbo notare che talora è difficile poter accertare le condizioni fisiche dei consanguinei, e più ancora dei collaterali di individui che troviamo ricoverati nei Manicomi, ed in genere, dominando ancora i vecchi preconcezioni, ammalato e parenti spesso cercano di sviare l'attenzione del medico dall'investigare i precedenti ereditari della famiglia e spesso sì gli uni che gli altri negano fatti oggettivamente troppo palesi.

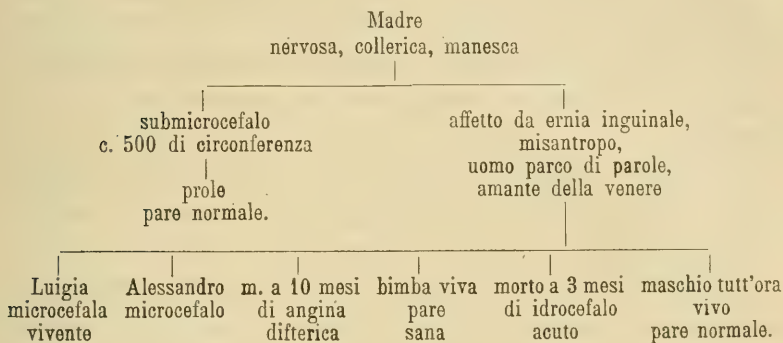
Riproduurrò il quadro del Funajoli a proposito dell'interessantissimo microcefalo *P. Antonio*.



In questo caso l'eredità patologica e teratologica è innegabile: lo stesso devesi ripetere per il caso descritto dal Tambroni, microcefalo di 45 anni con sorella pure microcefala (494 mm. di circonferenza cranica). Il Lombroso in *Microcefalia e Cretinismo* parla di una intera famiglia di microcefali a Mombaroccio, in quel di Pesaro, composta di 8 figli di cui 3 microcefali e 4 cretini. I microcefali avevano rispettivamente 450, 420 e 410 mm. di circonferenza cranica.

Del nostro caso già dicemmo poche parole intorno al gentilizio, ripeterò che uno zio paterno era submicrocefalo, e che l'Alessandro L.

ebbe una sorella microcefala, tutt'ora viva, ed un fratello morto di idrocefalo acuto. Questo l'albero genealogico :



Anche dei casi, nei quali nulla possiamo ed abbiamo potuto riscontrare d'anormale nel gentilizio, dobbiamo fare assegnamento limitato; d'altra parte questi casi, molto rari, non possono contrapporsi a quelli numerosissimi, in cui il gentilizio è seriamente compromesso. Quindi possiamo con una certa sicurezza concludere che l'eredità patologica, teratologica, degenerativa è senza dubbio uno fra i più importanti elementi genetici della microcefalia, a provocare la quale essa eredità degenerativa può, secondo i casi, esplicare un'azione diretta, ovvero indiretta, fungendo in tal caso da causa debilitante la specie e predisponente alle alterazioni d'ordine regressivo.

Oltre all'eredità altre cause ancora possono generare la microcefalia, ma a questo riguardo dobbiamo distinguere microcefali da microcefali, perchè, come già dicemmo, cotesta forma teratologico-morbosa, quando colpisce la scatola ossea idiopaticamente, può presentarsi sotto diverse foggie, secondo che è colpita di preferenza questa o quell'altra parte del cranio. In genere si ammettono due forme di arresto di sviluppo, l'una interessante la volta (*tipi di Aztechi* di Kraff Ebing), l'altra la base (*tipo sinostotico-basilare*). È frattanto evidente che per ciascuna di queste forme le cause determinanti dovranno mutare di natura, e

diverse saranno pure secondochè trattasi, o non, di sinostosi prematura delle suture longitudinali, ovvero della basilare del cranio.

Nel nostro caso, ad esempio, fu colpita di preferenza la volta, ed avendovi la sinostosi completa e di antica data della sutura sagittale, e data l'età del soggetto, non c'è ragione al mondo per negare che costesta sinostosi precoce sia stata la principale causa efficiente della microcefalia.

Allorquando tutte le suture sono pervie, la Microcefalia evidentemente è dovuta ad un arresto di sviluppo dell'encefalo; il cranio in tal caso, adattandosi al contenuto, assume la forma microcefalica, mentre il cervello presenta le numerose e svariate anomalie e deformazioni magistralmente descritte in Italia dal Giacomini. Osservansi allora atrofia ed interruzione delle circonvoluzioni, mancanza di intere parti del cervello, diminuzione del numero dei gangli, deficienza di cellule gangliari e di fibre nervose, riduzione in totalità degli emisferi, semplicità dei processi enteroidi, come negli antropoidi, ecc. Queste alterazioni, che riscontriamo anche nei casi di microcefalia da sinostosi prematura in forza della *legge della correlazione organica* (sulla quale ebbi già a soffermarmi in altro lavoro ed a proposito della microcefalia *C. Carlotta* del nostro Manicomio), trovano la propria ragion d'essere nell'ontogenia del cervello stesso. Infatti gli studi moderni, compiuti coll'indirizzo morfologico, misero in chiaro che l'arresto di sviluppo del cervello si compie generalmente verso il 6.^o mese di gestazione e si accompagna generalmente alla microcefalia anche la micromielia, cioè un'alterazione speciale dei fasci del midollo spinale.

L'esito positivo o negativo del trattamento chirurgico della microcefalia e dell'idiozia dipende appunto dalla causa generatrice il fenomeno. È ormai noto che Lannelongue nel 1890 (30 giugno) preconizzava, al cospetto dell'Accademia di Medicina di Parigi, la cura chirurgica dell'idiozia e della microcefalia (pare però che tale ardita operazione sin dal 1878 fosse stata tentata dal dott. Fuller di Montreal); dopo questo primo tentativo di *craniectomia* o *craniotomia*, il Keen,

il Wyeth, il Mac Clinton, il Gersuny, il Dumont, il Postempski, modificando più o meno profondamente l'atto operativo di Lannelongue, divulgarono siffatto speciale trattamento terapeutico della microcefalia. Però il Tomasini, che raccolse 98 casi di microcefali ed idioti operati, trovò nelle proporzioni del 13.26 % il miglioramento notevole delle facoltà psichiche, del 16.32 % un miglioramento leggiero, ma permanente, del 4.08 % un miglioramento transitorio, e del 20.40 % il nessun risultato. Quando a queste cifre si aggiungano le seguenti: nel 1890 si praticarono 8 craniectomie, nel 1891 38, nel 1892 17, nel 1893 12, nel 1894 1, chiaramente si vedrà che il trattamento chirurgico della microcefalia ha fornito scarso vantaggio terapeutico, per cui fu dalla maggioranza degli autori abbandonato. Il Tomasini ed altri considerano cotesto risultato quasi negativo come una prova condannante in modo ineluttabile la teoria del Virchow, poichè appunto anche ampliata la capacità cranica le facoltà mentali nella grande maggioranza dei casi non subiscono alcuna modificazione. Orbene io credo che tale deduzione a danno dell'origine osteale della microcefalia sia alquanto errata. L'esito negativo della craniotomia, vagliato alla stregua delle nostre conoscenze embriologiche, prova soltanto che il cervello microcefalico, anche se artificialmente viene aumentata la capacità cranica, non è più suscettibile di evoluzione progressiva. Se la microcefalia è di origine neurale, evidentemente l'intervento chirurgico è inutile anzi dannoso, esponendo la vita del fanciullo alle gravi conseguenze dello *choc* di un simile traumatismo, senza alcuna speranza di miglioramento. Se poi la microcefalia è di origine osteale evidentemente il cervello, non potendo crescere di volume durante il periodo embrionale, perchè la scatola ossea, che lo raccoglie, non è più suscettibile di ampliamento, deve, per *la correlazione organica*, arrestarsi esso pure nel proprio sviluppo ed adattarsi alle nuove condizioni, che non sono altro che la ripetizione di condizioni filogenetiche; riscontrabili normalmente nella serie animale. A provare questo fatto stanno appunto i caratteri algestiali e degenerativi che più o meno

numerosi riscontriamo nel mantello cerebrale, nell'anatomia, istologia e istologia dell'encefalo, caratteri i quali ci avvisano che in quel dato cervello la *potenzialità evolutiva e progressiva* è cessata da quel determinato momento embriologico, in cui ha agito la causa perturbante (sinostosi precoce); perciò quell'encefalo non è più suscettibile di evoluzione progressiva anche se coll'intervento chirurgico noi aumentiamo la capacità cranica; esso ormai è rudimentale, e come tale segue la sorte di tutti gli organi rudimentali e degli arresti di sviluppo, che tendono alla regressione anzichè alla progressione, essendo legge biologica che un tessuto od organo, il quale per ragioni anatomico-fisiologiche più non può e deve adempiere alle proprie funzioni, tenda all'atrofia ed alla scomparsa. Quindi l'esito poco favorevole del trattamento chirurgico della microcefalia non può dimostrare, come vorrebbero alcuni autori, che detta microcefalia è sempre di origine *neurale* e non mai di origine *osteale*, ma è una più che naturale conseguenza di quelle alterazioni che in modo primitivo od in modo secondario hanno colpito il cervello.

Fra le cause determinanti la microcefalia ricorderò l'ipotesi del Klebs, fondata sopra i reperti di Schenkel e di Becker, ipotesi che fu condivisa pure dall'Aebi. Klebs, partendo dal fatto che le gravidanze terminate col parto di un feto microcefalico, osservate appunto da Schenkel e Becker, erano contraddistinte da crampi uterini, considerò la microcefalia come un'atrofia del cervello da compressione pei crampi uterini stessi. Il parto dei gemelli microcefali Sedermann, illustrato dal Schenthauer, scalzò non poco quest'ipotesi tanto più che il Wulff su 1436 idioti trovò soltanto il 13 % di casi in cui il traumatismo poteva essere causa determinante l'arresto di sviluppo. Ho ricordato l'ipotesi del Klebs, poichè in un caso, da me illustrato, sopravvennero con molta probabilità crampi uterini durante l'espulsione del feto microcefalico, tanto che fu necessaria un'applicazione di forcipe al vertice, applicazione che determinò lesioni considerevoli alla testa fetale. La donna non era primipara, ma già aveva partorito ben 4 volte nor-

malmente, la quinta gravidanza si interruppe al 7.^o mese e fu susseguita dall'espulsione di un feto avente già, a detta dei parenti, le note caratteristiche della microcefalia. Ma a provare maggiormente ch'essa era veramente di natura fetale e non dovuta al traumatismo appor- tato dal forcipe od ai crampi uterini (secondo Klebs), stanno le pie- ghe del cuoio capelluto, occupanti la zona fronto-parieto-occipitale, che, siccome altrove ebbi campo di dimostrare, sono formazioni congenite di significato degenerativo.

Alcuni Autori ricordano inoltre come cause possibili i patemi (Ve- nanzio), i traumi psichici (Lombroso), gli spaventi, cause che certamente da sole forse, non potrebbero condurre alla microcefalia, se non trovas- sessero nella gestante o nei caratteri, che l'ereditarietà ha di già im- presso nell'organismo fetale, il terreno favorevole ai disturbi, alle de- viazioni ed agli arresti di sviluppo ontogenetico.

Darò ora un elenco dei principali lavori italiani riguardanti la mi- crocefalia :

ADRIANI dott. ROBERTO, *Caso singolare di microcefalia*. — La microcefala Grandoni. (Lo Sperimentale, 1872, Vol. XXX, pag. 413.)

ALTANA dott. GIORGIO, *I tre microcefali di Riola*. (Lo Spallanzani. Anno XI, 1882.)

ANTONINI dott. GIUSEPPE e CARINI, *Di un caso di microcefalia vera*. (Gazz. medica di Torino. Anno 52, num. 31, 1901.)

BAISTROCCHI dott. ETTORE, *Sopra un idiota microcefalo*. (Riv. Sper. di Fre- natria e Med., Legale. Anno VI, 1880.)

BASTIANELLI dott. GIULIO, *Sopra due crani di microcefali*. (Boll. Sc. Medica di Bologna, 1859.)

BRUNATI dott. AGOSTINO, *Una microcefala*. (Arch. delle malattie nervose e men- tali. Anno XXI, pag. 149.)

Dott. GALDERINI, *Una cretina ed una microcefala*. (Annali d'Ostetricia, 1882.)

CALORI prof. LUIGI, *Di una bambina microcefala e specialmente del suo cer- vello*. (Atti R. Accad. delle Sc. dell'Istit. di Bologna. 1880, Tom. I, Serie IV.)

- CARDONA dott. FILIPPO, *D'una microcefala*. (Arch. Ital. per le malattie nervose. 1870.)
- CASCELLA dott. FRANCESCO, *Un idiota microcefalo*. (Riv. psicologica. Fasc. 7. 1893.)
- CIVIDALLI dott. CARLO, *Un idiota microcefalo*. (Atti Reale Accad. di Roma. 1890.)
- DE ALBERTIS dott. ORESTE, *Antropometria di un microcefalo*. (La Rivista. 1889.)
- DE BLASIO dott. ABELE, *Il cranio microcefalo dell'ossario dell'Annunziata in Napoli*. 1896.
- D'ORMEA dott. ANTONIO, *Un idiota microcefalo*. Bologna. 1901.
- FERRARESI dott. ORESTE, *Encefalo e cranio di una microcefala*. (Boll. Reale Accad. Med. di Roma. 1886-87.)
- Dott. FRIGERIO, *Storia ed autopsie di un idiota submicrocefalo*. (Arch. Psych. Sc. Penali ed Antrop. Criminale. Vol. IV. 1883.)
- *Caso di microcefalia con atrofia di molte circonvoluzioni*. Milano, 1884.
- FUNAJOLI prof. PIETRO, *Contributo allo studio della microcefalia pura*. Siena, 1898.
- GADDI dott. PAOLO, *Cranio od encefalo di un idiota*. (Mem. dell'Acc. Sc. di Modena. 1867.)
- GARBIGHETTI dott. ANTONIO, *Rapporto sul cranio ed encefalo di un idiota*. (Giorn. della R. Accad. Medica di Torino. Vol. V, 1868, pag. 579.)
- GIACOMINI prof. CARLO, *Una microcefala. — Osservazioni anatomiche ed antropologiche*. (Giorn. della R. Accad. di Med. di Torino. Anno XXXIX. 1876.
- *Sulla microcefalia*. 1876.
- *Contributo allo studio della microcefalia*. (Arch. Psych. Sc. Penali ed Antrop. Criminale. 1885.)
- *Sui cervelli dei microcefali*. (Mem. R. Accad. Sc. di Torino. 1898.)
- GONZALES dott. EDOARDO, *Caso di Microcefalia*. (Riv. Sperim. di Frenatria e Med. Legale. 1880.)
- JEUTSCH, *Delinquenti epilettici, submicrocefali*. (Arch. Psych. Sc. Penali, ecc. 1897.)
- LOMBROSO prof. CESARE, *Quattro casi di microcefalia*. (Rend. Istit. Lomb. Sc. Lettere. 1871.)

- LOMBROSO prof. CESARE, *Studi clinici ed antropometrici sulla microcefalia ed il cretinismo*. (Rivista Clinica di Bologna. 1873.)
- *Microcefalia e cretinismo*. (Rivista Clinica di Bologna. 1874.)
- *Caso di microcefalia da influenza psichica nella gravidanza*. (Arch. Psych. Sc. Penali ed Antrop. Criminale.)
- MANTEGAZZA prof. PAOLO, *Sopra un caso singolare di microcefalia in una donna*. (Rend. R. Ist. Lomb. Milano, 1870.)
- *Il cranio di una donna microcefala e quella di una donna imbecille*. (Arch. Antrop. e Etnol. 1902.)
- MINGAZZINI prof. GIOVANNI, *Encefalo e cranio di una microcefala*. (Boll. R. Accad. di Roma. 1886-87.)
- MINGAZZINI e FERRARESI, *Encefalo e cranio di una microcefala*. — *Osserv. anatomiche*. (Atti R. Accad. Med. di Roma. 1886.)
- MORSELLI e TAMBURINI, *Sull'antropologia degli idioti*. (Arch. Antrop. e Etnol., 1876.)
- NICEFORO dott. ALBERTO, *Le varietà umane pigmee e microcefaliche della Sardegna*. (Atti Soc. Rom. d'Antrop. Vol. III. 1896.)
- PARAVICINI dott. GIUSEPPE, *Nota clinico-antropologica. Di un idiota microcefala e di alcune pieghe poco note del cuoio capelluto*. (Giornaletto del Manicomio di Mombello. 1902.)
- SAPOLINI, *Caso di microcefalia*. (Annali Accad. di Medicina. 1870.)
- SCIAMANNA, *Sopra due sorelle microcefale*. (Riv. quindicinale di Psicol., ecc. 1898.)
- SERGI prof. GIUSEPPE, *Varietà microcefaliche e pigmei d'Europa*. (Boll. Accad. Med. di Roma. 1893.)
- TAMBRONI dott. RUGGERO, *Un caso interessante di microcefalia*. (Riv. Sperimentale Sc. Penale. 1901.)
- TAMBURINI prof. AUGUSTO, *Quattordici casi di microcefalia*. (Arch. Ital. Med. Nervose. 1888.)
- TARUFFI prof. CESARE, *Di un idiota cretinoide* (Mem. Acc. Sc. Istit. Bologna. 1883.)
- TIRIZZI, *Quattro microcefale*. (Atti R. Accad. di Catania. 1881.)
- TOMASINI S., *La resezione del cranio nella Microcefalia*. (Il Pisani. Gazzetta Sicula di Scienze mediche. Anno XVI, fasc. 1°. 1895.)

VALENTI prof. ANTONIO, *Cranio e cervello di idiota microcefala*. (Riv. Clinica di Bologna. 1873.)

— *Di un idiota microcefalo*. (Riv. Clinica di Bologna. 1874.)

VENANZIO, *Intorno a tre idioti microcefali*. (Atti del V Congresso di Freniatria Italiana. 1886.)

VENTURI prof. ANDREA, *Di un imbecille microcefalo*. (Il Manicomio. 1885.)

VIRGILIO dott. G., *Di un caso singolare di microcefalia*. (Riv. Sperim. di Freniat. 1875.)

ZOJA prof. GIOVANNI, *Di un teschio boliviano microcefalo*. (Mem. Reale Istituto Lombardo. Vol. XIII, Serie IV, 1877.)

ASIMMETRIE CRANIO-FACCIALI IN UN CANE.

Nota del socio

Dott. G. Paravicini.

Essendomi stato regalato un cranio privo di mandibola, appartenente ad un cane di razza bastarda, stato ucciso dal proprio padrone per la sua cattiveria confinante colla ferocia, ed avendo io riscontrato notevolissime asimmetrie cranio-facciali, ho deliberato di illustrarle brevisimamente colla seguente nota.

Cranio ben conservato, per quanto sia stato oltre un anno sepolto ai piedi di un pino in piena terra; robusto; privo della mandibola, che non venne esumata; con rughe, creste e sporgenze molto pronunciate.

Norma basilaris di Owen. — La linea mediana, formata dalla ruga longitudinale del basi-occipitale e della sutura palatino-intermascellare, invece d'esser rettilinea è foggia ad *S* italica. Dall'esame di questa norma l'occhio riceve l'impressione che il muso sia girato a destra e la porzione posteriore dell'occipite a sinistra. A questi fondamentali spostamenti del piano di simmetria bilaterale sono subordinate tutte le altre asimmetrie.

Riguardo alla regione palatina si nota che il margine alveolare è oltremodo irregolare; gli incisivi andarono perduti nella macerazione e putrefazione compiutasi sotterra; i canini sono molto sviluppati, a destra esistono 2 alveoli per le due radici del premolare, che esso pure andò perduto. Seguono, a sinistra sempre, 5 molari, di cui il terzo è

disposto col maggior diametro quasi trasversalmente e si spinge molto all'infuori; a destra pure 5 molari, ma fra il primo ed il canino corrispondente vi è un alveolo solo per un premolare che andò perduto.

La regione palatina è completamente asimmetrica, ed è come disposta a sghimbescio, le rughe palatine in numero di 3, sono disposte molto obbliquamente, la prima va dal canino sinistro al primo alveolo del premolare destro mancante; la seconda dall'alveolo del premolare sinistro mancante al secondo molare destro, la terza del secondo molare sinistro al terzo molare destro.

L'asimmetria della volta palatina viene inoltre aumentata dal fatto che l'apofisi piramidale destra è più sviluppata e proiettata all'infuori che non la sinistra, quindi un maggior sviluppo della porzione destra e posteriore della volta.

L'ingresso delle fosse nasali è come depresso verso sinistra, il che fa strano contrasto colla ruga mediana palato-basilar, che esattamente corrisponde al piano di simmetria bilaterale.

L'apofisi pterigoidea destra è alquanto più sviluppata che la sinistra e si spinge più all'indietro. L'arcata zigomo-molare sinistra è da cranio dolicocefalo, la destra invece da cranio brachicefalo; la prima è meno curva e più sviluppata in lunghezza, la seconda assai più ricurva e circoscrive una cavità più larga che lunga; ne risulta che la regione oculare è più ristretta a destra, dove invece è più ampia la fossa temporo-orbitale. Il foro occipitale è presso a che sulla linea mediana, però il suo margine posteriore è irregolare, come irregolare è pure la superficie triangolare delimitata dal foro occipitale e dalle creste parieto-occipitali. Il tubercolo occipitale esterno è spostato a sinistra, il meato uditivo esterno a sinistra è più piccolo che a destra.

Norma verticale di Blumenbach. — Esaminato superiormente questo cranio presenta particolarità rispondenti a quelle poc'anzi ricordate. La cresta occipito-parietale e la metopica stanno sullo stesso piano antero-posteriore di simmetria bilaterale, la sutura binasale dapprima devia verso sinistra, poi ritorna leggermente verso la linea mediana, mentre

la sottostante sutura intermascellare piega decisamente a destra. Il canino destro è molto più obbliquo all'infuori che non il sinistro, la fossa mascellare molto più ampia, appiattita e sporgente all'infuori a destra, che non a sinistra, però l'apofisi piramidale è più sviluppata da un lato che dall'altro. L'apofisi orbitaria del frontale ed il margine orbitario inferiore a sinistra trovansi di qualche millimetro più all'innanzi che a destra, quindi l'arcata zigomatico-malare sinistra è meno curva che la destra.

Riguardo alle suture, si nota una precoce ossificazione che ha colpito di preferenza la scatola cranica, non che la base del cranio e della faccia. Infatti delle suture della base non resta libero che il primo tratto della intermascellare; le altre tutte sono più o meno sinostosate. Della volta e della parte superiore del muso sono libere ancora la binasale, la metopica, la naso-intermascellare, la mascello-intermascellare, la fronto-naso-mascellare, la zigomo-malare ed in parte le mascello-malare; quasi totalmente scomparse le altre.

Evidentemente questo cranio pur avendo un'età superiore a quella indicatami dal padrone (da 9 a 10 mesi) presenta una precoce sinostosi delle suture specialmente della scatola cranica, perciò più non avrebbe potuto crescere se l'animale non fosse stato ucciso, ma avrebbe dovuto rimanere ad un vero stato di arresto di sviluppo. In questo caso già si può parlare di *microcefalia*, che d'altra parte appare evidentissima dagli alterati rapporti fra sviluppo cranico, sviluppo facciale ed ampiezza delle arcate zigomatiche. Il disturbo ontogenetico ci è palesato dalla presenza della metopica, la quale in questo caso certamente non avrebbe potuto permettere, come asseriscono alcuni autori, un maggior sviluppo dei lobi frontali, essendo le ossa del cranio fissate nei rispettivi loro rapporti sì alla volta che alla base. Com'ebbi a dire in un altro lavoro sulla morfologia del frontale umano, la metopica a mio avviso non rappresenta che un carattere embrionale transitorio, rimasto palese anche nello stato adulto per alterati o disturbati processi osteogenetici, e come tale perciò un carattere di inferiorità, e, per

seguire i concetti della scuola moderna antropologico-psichiatrico-criminale, un carattere degenerativo.

Nel nostro caso adunque la metopica è aperta in un cranio microcefalo di cane, di cui la maggior parte delle suture sono scomparse. Devesi aggiungere che detto cane venne ucciso per la sua indomabile ferocia.

Ma un secondo carattere degenerativo spiccatissimo in quest'animale è la forte asimmetria cranica, a spiegare la quale, oltre al disturbato processo onto-osteogenetico è giuoco forza ammettere un processo patologico, e per l'appunto un'*emiatrofia destra* da causa sconosciuta, processo atrofico che colpì particolarmente le ossa della faccia. L'atrofia nello sviluppo condusse però non ad un assottigliamento delle ossa bensì ad una sclerosi, infatti questo cranio pesa relativamente assai più che il normale, tenuto calcolo dell'età, dello stato di microcefalia e dell'emiatrofia.

DI UNA *MELOLONTHA* MOSTRUOSA.

(*MELOLONTHA VULGARIS* Fab.)

Nota della

Dott. Zina Leardi in Airaghi.

Nel maggio 1895 mi venne gentilmente donata dal dott. Wilhelm Salomon, attualmente professore di Geologia, all'Università di Heidelberg (Baden), una *Melolontha vulgaris*, Fab. mostruosa, da lui stesso raccolta nel giardino del Collegio Ghislieri di Pavia.

La zampa anteriore sinistra è ben diversa dalla forma normale presentata dalla zampa anteriore destra, che risulta delle seguenti dimensioni:

Lunghezza del femore mm. 6; lunghezza della tibia mm. 5; lunghezza dei cinque segmenti tarsali, complessivamente, mm. 8; lunghezza del peduncolo apicale mm. 2,5.

La zampa è pubescente così come le zampe del secondo e del terzo paio. L'anca breve e robusta è seguita da un femore di forma cilindrica che si unisce ad una tibia regolarissima, dentata all'apice come solitamente nelle forme normali. I cinque segmenti tarsali sono regolari, perfettamente sviluppati, e terminano armati dai soliti uncini.

La zampa anteriore sinistra mostruosa, che ho delineato particolarmente nel disegno seguente, studiandomi di riprodurla per quanto ingrandita, colla maggior esattezza possibile, è ben diversa dalla zampa anteriore destra.



Le lunghezze delle singole parti, della zampa mostruosa, sono le seguenti: lunghezza del femore mm. 7; lunghezza di una tibia mm. 6; lunghezza di una seconda tibia mm. 2; lunghezza di una terza tibia mm. 3; lunghezza complessiva dei quattro segmenti tarsali, portati dalla tibia più lunga, mm. 4.

L'anca solo presentasi perfetta, la conformazione, le dimensioni, il numero delle rimanenti parti non ricordano in nessun modo la forma normale.

Il femore interamente pubescente, cilindrico alla base, si allarga gradatamente, giunto ad un terzo della lunghezza, continua ad allargarsi fino alla parte estrema, da cilindrico diventa appiattito, depresso, per modo che la sua forma generale puossi quasi paragonare ad un triangolo, di cui la base del femore sarebbe un angolo, il secondo angolo sarebbe dato dalla parte terminale sinistra, che porta una tibia ed il terzo angolo sarebbe dato dalla parte terminale destra, che porta due tibie, di cui una assai più lunga dell'altra.

La tibia più lunga, di forma normale, è molto gracile e sottile, rivestita di pelo ed armata dalle solite dentature terminali.

I quattro segmenti tarsali sono brevi e gracili, ma ben distinti e di forma regolare.

La tibia che sorge in fianco a quella più lunga, atrofica nel suo complesso, è un vero moncone seguito da due tarsi; così pure breve, gracile e sottile è la tibia che sorge sulla parte sinistra del femore, benchè alquanto più lunga dell'accennata e terminata da tre tarsi.

Le due tibie consecutive sono ripiegate sul femore, lungo i lati del supposto triangolo, mentre la tibia esterna si ripiega dirigendosi all'insù, verso il capo dell'insetto.

La *Melolontha* progrediva velocemente, la mostruosità non arrecava nessuna differenza nel suo modo di camminare, malgrado la zampa non appoggiasse sul terreno.

La zampa mostruosa è certo una zampa riprodotta dall'insetto in sarrugazione di un'altra normale perduta nello stadio di larva in causa di qualche accidente sopraggiuntogli.

Nella grande serie dei lavori che si sono fatti intorno alle anomalie e mostruosità presentate dalle zampe dei coleotteri ¹ si accennano, più o meno estesamente, le cause donde le anomalie e mostruosità derivano.

¹ Aggiungo alla lista dei lavori che trattano l'argomento, citata da CORRADO LOPEZ, *A proposito di alcuni coleotteri anormali* (Boll. del Naturalista. Siena, 1890), le indicazioni seguenti:

- GANGLBAUER, *Variation of form of elytra common to numerous species of Carabidae*. (Käfer Mitteleur, 1891, pag. 275.)
- OUDEMANS, Teratological antenna in *Melolontha vulgaris*. (Tijdschr. ent. XL. Verslag, pag. 23.) 1897.
- CARPENTIER, Abnormal antenna in *Carabus granulatus*. (Boll. Soc. Ent. de France, pag. 326.) 1897.
- PIC, Brief note on some anomalous Coleoptera. (Bull. Soc. Ent. de France, pag. 114.) 1898.
- SCHUMANN, Teratological cases. (Illustr. Zeitschr. Ent. IV, pag. 284.) 1899.
- GADEAU, *Calosoma cristator*, description d'un Coléoptère anomal. (Bull. Soc. Ent. de France, pag. 80.) 1899.
- FRANCOIS, Sur une curieuse anomalie d'*Onthophagus taurus*. (Bull. Soc. Ent. de France, pag. 116.) 1899.
- PONJADE, Abnormal antenna in a *Cordulegaster*. (Bull. Soc. Ent. de France.)
- JACOBS, *Cantharis fulvicollis* with abnormal antenna. (Illustr. Zeitschr. Ent., pag. 204.) 1899.
- AGASSIZ G., Catalogue des Variétés et aberrations de ma collection. (Mt. Schweiz. ent. Ges. X, pag. 237.) 1900.
- SCHULTZ OSK., Beschreibung einer Monstrosität von *Neuronia cespitis*. (Mit. I Abbildg. Berlin, Ent. Zeitschr., Bd. XLVI, pag. 15.)
- MECK ELIZABETH B., Some variations in *Lucanus placidus*. (Statistically Examining science, U. S. Vol. XIII, N. 323, pag. 315.) 1901.
- WICKMANN H. F., Description of four Insect monstrosities. (Canad. Lab. Giria, pag. 141.) 1892.
- PIC, Antenna in *Carabus monilis*. (Rev. d'Ent. XI, pag. 258.) 1892.
- PLOMET, *Pachyta quadrimaculata* double antenna. (Naturaliste, pag. 275.) 1893.
- VERBER L., Ueber Missbildungen bei Käfern. (Abh. Ver. Kassel, pag. 18.) 1894-95.
- GADEAU DE KERVILLE, *Henicopus* with double tibia, *Timarcha* abnormal antenna, *Procerus* abnormal femur. (Bull. Soc. Ent. de France, pag. 83.) 1895.
- GARBOWKI, Aberrations in the structure of appendage in the Coleoptera. (Entomologist Nachr., pag. 125.) 1895.
- PLANET, Two monstrosities in *Lucanus cervus*. (Bull. Soc. Ent. de France, pag. 168.) 1896.

Varie sono le ipotesi emesse in proposito, epperò io ritengo, in base a parecchie esperienze da me fatte, sopra le larve di alcuni gruppi di coleotteri, che renderò note in un mio prossimo lavoro, che le zampe amputate negli stadi giovani della vita degli insetti si riproducono, talvolta perfettamente, tale altra imperfettamente, mentre le zampe perdute a completo sviluppo non rispuntano più. Le cause che inducono le deformazioni e le atrofie si potranno forse ricostruire osservando da vicino l'assai complesso procedimento che avviene nel corpo dell'insetto, durante le trasformazioni da uno stadio nell'altro e soprattutto nel metamorfosarsi della *ninfa* in *imago*.

TITANITE DEL MONTE PIAN REAL.

Nota di

Giovanni Boeris.

In una pubblicazione dell'ing. S. Franchi,¹ uscita alcuni anni addietro, riguardante il rilevamento geologico dei monti di Bussoleno in Val di Susa, sono menzionati diversi minerali che egli rinvenne al Pian Real, montagna posta sulla linea di disclivio Dora Riparia-Sangone.

Questi minerali sono: idocrasio, granato (in parte uvarovite), clorite e prehnite.

Tale prehnite è stata recentemente illustrata dal dott. F. Zambonini² insieme all'idocrasio e all'epidoto, assai interessante e ricco di facce, che il già citato ing. Franchi raccolse alla Rocca-Rossa, monte vicino al Pian Real, ma tutto compreso nella valle del Sangone, essendo sul contrafforte che si stacca dal Pian Real e divide il vallone del Sangonetto dal vallone di Rocciavrè, due dei diversi rami da cui la valle del Sangone si origina.

Infine l'autunno del passato anno mi riuscì di trovare, tanto al Pian Real quanto alla Rocca-Rossa,³ parecchi campioni di titanolivina.

La regione di cui qui si parla è dunque mineralogicamente interessante, e, fin dal 1897, anno in cui comparve il lavoro del Franchi

¹ *Boll. com. geol. d'Italia*, XXVIII, 3.

² *Rend. Acc. Lincei*, X, 2° sem., 42.

³ *Riv. di min. e crist. italiana*, XXVIII, 32.

che è ricordato più sopra, prima ancora che ne avessi conoscenza, intrapresi escursioni ai giacimenti dei monti suddetti.

Le ripetei poi negli anni seguenti mettendo insieme, un po' per volta, un discreto materiale coll'intenzione di confrontarlo con quello del giacimento analogo che trovai presso Avigliana.¹

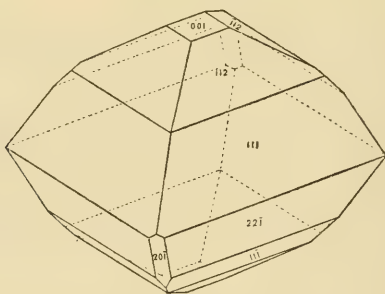
Riservandomi di far ciò in seguito, in questa breve nota mi limito a ricordare alcuni interessanti cristalli di titanite del Pian Real.

Sono di discreta grossezza, tinti leggermente in roseo, e accompagnati da idocrasio rosso-bruno, da clorite e da qualche prismetto molto allungato di apatite.

Presentano le seguenti forme:

$$\{100\} \{001\} \{101\} \{201\} \{111\} \{112\} \{1\bar{1}1\} \{1\bar{1}2\} \{2\bar{2}1\}.$$

I prismi $\{111\} \{112\} \{2\bar{2}1\}$ si mostrano con facce di notevole ampiezza; tutte le forme poi hanno facce assai lucenti, tolta la $\{112\}$ che



le ha appannate per una fine striatura parallela allo spigolo di combinazione colla base.

La $\{201\}$, per quanto so, è nuova per il minerale, e fu trovata in due cristalli.

¹ *Atti Acc. Torino*, XXXII, 670 e XXXIV, 609.

Tanto su l'uno che su l'altro di questi cristalli, si osservò una sola faccia della forma in questione, subordinata alle altre facce contemporaneamente presenti, ma assai netta e splendente, e se ne determinò il simbolo per le zone $[001:100]$, $[111:\bar{1}12]$.

Uno dei detti cristalli è rappresentato a modello nella unita figura: l'altro porta pure una larga faccia di $\{100\}$ e una faccetta di $\{\bar{1}01\}$, oltre la base e i prismi notati sul primo.

Misurando le facce $\{\bar{2}01\}$, che potei vedere, con quelle di altre forme, ebbi questi risultati:

$$(\bar{2}01):(\bar{1}01) = \text{mis. } 27^{\circ} 33' \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad \text{calc. } 27^{\circ} 37'$$

$$(\bar{2}01):(\bar{1}12) = \text{mis. } 61 \ 53$$

$$61 \ 45; \text{ media } 61^{\circ} 49'; \text{ calc. } 61 \ 54$$

$$(\bar{2}01):(\bar{2}21) = \text{mis. } 36 \ 55$$

$$36 \ 40; \text{ media } 36 \ 47; \text{ calc. } 36 \ 59$$

$$(\bar{2}01):(\bar{1}11) = \text{mis. } 43 \ 5$$

$$43 \ 0; \text{ media } 43 \ 2; \text{ calc. } 43 \ 9.$$

Qui sotto vengono riportati gli angoli che servirono a determinare le altre forme osservate, posti di fronte ai corrispondenti calcolati, notando che si tenne l'orientazione del Des Cloizeaux ¹ e si adottarono le costanti:

$$a:b:c = 0,754 \ 67 : 1 : 0,854 \ 29$$

$$\beta = 60^{\circ} 17'$$

Angoli	Valori trovati	Valori calcolati
(001):(100)	60° 34'	60° 17'
(001):(\bar{1}01)	66 20	65 57
(111):(001)	38 18	38 16
(111):(100)	34 55	35 3½

¹ *Manuel de minéralogie*. Paris 1862, I, 145.

Angoli	Valori trovati	Valori calcolati
(111):(111)	84 20	84 3 1/2
(111):(111)	43 48	43 49
(111):(112)	61 9	60 56
(111):(001)	70 36	70 23
(111):(100)	60 31	60 53
(111):(101)	34 36	34 34 1/2
(112):(001)	25 55	25 41
(112):(111)	12 46	12 35
(112):(112)	52 40	52 36 1/2
(112):(001)	40 37	40 34
(112):(100)	85 17	85 44 1/2
(112):(111)	29 47	29 49
(112):(112)	46 4	46 7 1/2
(221):(111)	22 26	22 27 1/2

IL MIXOSAURO

DEGLI STRATI TRIASICI DI BESANO IN LOMBARDIA.

Nota del socio

Dott. Emilio Repossi.

(Con due tavole.)

La prima notizia dell'esistenza di questa interessantissima forma nella fauna degli scisti bituminosi triasici di Besano fu data dal CURIONI nel 1847 ne' suoi « Cenni sopra un nuovo saurio fossile » ¹ di Perledo. Egli, fondandosi sopra esemplari molto imperfetti, credeva erroneamente di poter riferire la nostra forma alla specie *Ichthyosaurus communis* Conyb. Nel 1863 la Società Italiana di Scienze Naturali fece eseguire regolari scavi a Besano, e col materiale da essi fornito il CORNALIA potè invece riconoscere come nuova la forma ricordata dal CURIONI. Nel 1878 gli scavi furono ripresi per iniziativa della direzione del Museo Civico di Milano, e col concorso della Società Italiana di Scienze Naturali e del Sig. Ing. Cav. G. GARGANTINI-PIATTI, e fruttarono un abbondante materiale, che, aggiunto al già esistente in Museo, dava occasione a due dottissimi studi, uno sulla flora degli

¹ G. CURIONI, *Cenni sopra un nuovo saurio fossile*. (Giornale dell'I. R. Ist. Lomb., tomo XVI.) Milano, 1847.

scisti di Besano del Sig. Prof. F. SORDELLI¹ ed uno sulla fauna del Sig. Prof. F. BASSANI.²

Questi lavori risolsero definitivamente la questione tanto dibattuta dell'età degli scisti di Besano, che dagli autori erano stati anteriormente riferiti ai vari piani che vanno dal *muschelkalk* all'*infralias* inclusivo, e ne fissarono la posizione alla base degli *strati di Gorno e Dossena (Raibl)*.³

Il lavoro del Sig. Prof. BASSANI, assai lungo e difficile dato lo stato di conservazione dei fossili animali di Besano, condusse il suo autore a risultati tanto notevoli da indurlo a darne una comunicazione preliminare, in attesa che i disegni illustrativi delle singole specie fossero compiuti e gli permettessero di pubblicare la monografia per esteso.

Ma, sventuratamente per la scienza, questa tanto attesa monografia non potè essere compiuta ed i generi e le molte specie nuove stabilite dal BASSANI rimasero noti solo per i cenni descrittivi, che sono contenuti in quella comunicazione preliminare e che, naturalmente, sono insufficienti ad una conoscenza completa delle forme stesse.

La notevolissima importanza di queste forme faceva pertanto desiderare, almeno per alcune di esse e specialmente per le forme di vertebrati (Pesci e Rettili), una ulteriore e più compiuta illustrazione, corredata delle necessarie figure.

Questa breve nota ha appunto per iscopo di dare una descrizione,

¹ F. SORDELLI, *Sulle piante fossili recentemente scoperte a Besano, circondario di Varese*, (Atti Soc. Ital. Sc. Nat., Vol XXII.) Milano, 1879.

² F. BASSANI, *Sui fossili e sull'età degli schisti bituminosi triasici di Besano in Lombardia*. (Comunicazione preliminare. Atti Soc. Ital. Sc. Nat., Vol. XXIX.) Milano, 1886.

I pesci fossili di Besano erano stati anteriormente studiati dal Sig. Dott. C. BELLOTTI, che ne diede notizia in appendice agli *Studi geologici e paleontologici sulla Lombardia* di A. STOPPANI. (Milano, 1857.) Nel materiale raccolto nel 1878 il Sig. Dott. BELLOTTI, riconosceva poi i rappresentanti del genere *Belonorhynchus* Bronn.

³ F. BASSANI, Op. cit., pag. 51.

per quanto mi è possibile, soddisfacente della già ricordata forma di Mixosauro di Besano, ch'è una delle specie più interessanti scoperte in Lombardia ¹ e, dato il suo stato di conservazione, la sua età e le sue relazioni con l'importante gruppo degli Ictiosauri, una delle forme più interessanti che siano note alla scienza.

Il Prof. BASSANI, nel suo prelodato studio, dedicò la forma in discorso al Cornalia, che pel primo ne constatò la novità, e le impose il nome di *Ichthyosaurus Cornalianus* Bass. n. sp. Nella sua brevissima descrizione ² ricordava specialmente le dimensioni degli esemplari, i caratteri generali delle ossa e della dentatura, ed il numero delle vertebre e delle coste, caratteri questi che servivano a distinguere la nostra forma delle affini ed in ispecie dall'*Ichthyosaurus communis* Conybeare e dall'*Ichth. tenuirostris* id.

Un anno dopo il BAUR ³ fece l'importante osservazione che nell'*Ichthyosaurus Cornalianus* Bass. l'avambraccio è più allungato che negli Ictiosauri propriamente detti, e che il radio e l'ulna, invece di essere a contatto l'uno dell'altra, vi sono separati da uno spazio relativamente largo. Notò inoltre che i denti della forma di Besano, oltre a presentare due forme ben distinte, e cioè i denti anteriori sottili, conici, solcati ed i posteriori grossi, ottusi e lisci, sono anche pochissimo numerosi rispetto a quegli degli altri Ictiosauri.

Per questi caratteri, e specialmente pei primi, importantissimi perchè offrono una nuova prova all'idea anteriormente emessa dall'HAECKEL e dal VOGT, che gli Ictioperigi discendano da animali terrestri e

¹ Lo Stoppani, dando relazione alla Società Italiana delle ricerche fatte a Besano per conto della Società stessa, ebbe a chiamare il nostro *Mixosauro* « il più bel fossile scoperto in Lombardia ». (A. STOPPANI, *Rapporto sulle ricerche fatte a spese della Società nelle palafitte del lago di Varese e negli schisti bituminosi di Besano*. [Atti Soc. Ital. Sc. nat.] Milano, 1865.)

² Mem. cit., pag. 6-7.

³ G. BAUR, *Ueber die Ursprung der Extremitäten der Ichthyopterygier*. (Bericht über die XX. Versammlung der Oberrheinischen geologischen Vereins. 1887.)

non dai pesci, come voleva il GEGENBAUR, eresse la forma di Besano a nuovo genere col nome di *Mixosaurus Cornalianus* Bass. sp., come tipo di una famiglia *Mixosauridae* che segnerebbe il passaggio fra gli ignoti progenitori paleozoici abitatori della terra ferma e gli Ictiosauri prettamente marini del mesozoico.

In seguito E. FRAAS¹ poté constatare che anche la specie *Ichthyosaurus atavus*, con le varietà *maior* e *minor*, del *muschelkalk* svevo stabilita dal QUENSTEDT² si doveva porre nel genere *Mixosaurus*, presentando i caratteri dell'avambraccio e della dentatura, che, secondo il BAUR, differenziano questo genere dal *Ichthyosaurus* in senso stretto. La medesima osservazione fece anche il DAMES³ per la specie *Ichthyosaurus Nordenskjöldi* Hulke raccolta dal NORDENSKJÖLD nei sedimenti triasici dello Spitzberg, la quale deve quindi essere chiamata *Mixosaurus Nordenskjöldi* Hulke. sp.

Da quanto si è detto è pertanto facile comprendere quale importanza paleontologica presenti la forma di Besano e quanto sia necessaria una conoscenza più completa di essa. Questa necessità apparirà poi tanto maggiore, quando si dica che, mentre le specie studiate dal FRAAS e dal DAMES sono rappresentate da frammenti più o meno incompleti ed assai scarsi, della forma lombarda il Museo Civico di Milano possiede ben cinque esemplari interi o quasi interi e numerosissimi frammenti di tutte le parti del corpo.⁴

¹ E. FRAAS, *Die Ichthyosaurier der Süddeutschen Trias — und Jura — Ablagerungen*. Tübingen, 1891.

² QUENSTEDT F. A., *Handbuch der Petrefactenkunde*. 1852.

³ W. DAMES, *Ueber die Ichthyopterygier der Triasformation*. (Sitzungsberichte der K. Preussischen Akad. d. Wissenschaften z. Berlin, XLVI, 1895.)

⁴ Gli esemplari del *Mixosauro* di Besano esistenti nel Museo Civico di Storia Naturale di Milano provengono per la maggior parte dai ricordati scavi eseguiti dalla Società Italiana di Scienze naturali e dalla direzione del Museo Civico. I rimanenti furono scoperti e donati da A. Stoppani, A. Robiati, C. Fumagalli, G. Riva-Palazzi e G. Paganini.

Attualmente a Besano furono ripresi gli scavi per iscopo industriale (estrazione dell'attitolo), ma finora, per quanto io sappia, non furono rintracciati fossili.

Mi è stato pertanto facile dare, sulle tavole che accompagnano la presente nota, disegni di ciascuna delle parti dello scheletro, oltre che un disegno dell'intero corpo preso dall'esemplare più completo. Io mi limiterò ad una descrizione per quanto mi sarà possibile diligente e completa del Mixosauro di Besano, lasciando agli studiosi più competenti in questo argomento e più forniti del necessario materiale di confronto le importantissime deduzioni, che da questa conoscenza stessa saranno rese possibili circa le relazioni che possono esistere tra il gruppo degli Ictiosauri ed i gruppi di Rettili paleozoici.

Prima di terminare questi cenni introduttivi voglio poi significare tutta la mia gratitudine al Sig. Prof. ERNESTO MARIANI, che volle porre a mia disposizione tutto il ricchissimo materiale esistente nel Museo Civico di Milano e mi fu valida guida nel mio studio.

Genere : *Mixosaurus*. Baur.

MIXOSAURUS CORNALIANUS, Bassani sp.

1886. *Ichthyosaurus Cornalianus*. F. Bassani, *Sui fossili e sull'età degli schisti bituminosi di Besano in Lombardia*, pag. 6.

I numerosi resti di Ictiopterigi, che sto per descrivere, appartengono tutti ad una sola specie e provengono tutti da un limitatissimo giacimento e, direi quasi, da un solo strato, la cui posizione cronologica venne, come più sopra ricordai, fissata definitivamente dal Prof. Bassani alla base degli strati ittiolitici di *Raibl*. Questi resti fossili vengono pertanto ad essere fra i più antichi avanzi che si abbiano, appartenenti al gruppo degli Ictiosauri, il quale come è noto, si sviluppa specialmente nel *Lias* e nel *Giura*, ma non risale oltre i limiti del *Trias*. Il *Mixosaurus Cornalianus* offre, come notò il Fraas,¹

¹ E. FRAAS, Op. cit., pag. 40.

grandi somiglianze col *M. atavus* var. *minor* della Svevia, il quale per altro è alquanto più antico, appartenendo al *Muschelkalk inferiore*, ma ne differisce pure notevolmente, come verrò rilevando nel corso della presente descrizione, tanto che non corre dubbio alcuno che la specie del Bassani non formi specie autonoma.

Il *M. Cornalianus*, come già ebbe a notare il suo primo illustratore, si distingue dai suoi congeneri per le sue piccole dimensioni, misurando, nei vari individui che si rinvennero, da m. 0,55 a m. 1 di lunghezza. La forma del corpo è però affatto analoga a quella degli altri Ictiosauri, presentandosi esso allungato a foggia di fuso ed in tutto adatto alla vita acquatica. La testa è stretta e lunga e rappresenta poco meno di un quarto della lunghezza totale del corpo. Infatti gli esemplari che conservano intera la testa e che sono, almeno approssimativamente, misurabili, presentano le seguenti proporzioni:

Lunghezza totale del corpo: cm. 90, lunghezza della testa cm. 19,5
 " " " " : cm. 55, " " " cm. 14.

Lo stato di conservazione degli individui finora scoperti, che sembrano aver subito un considerevole schiacciamento, non permette di distinguere con sicurezza tutte le ossa del cranio; per altro, specialmente nell'esemplare figurato (Tav. VIII, fig. 1; Tav. IX, fig. 1), si possono ben delimitare le varie ossa che costituiscono l'orbita e le due mascelle.

L'orbita come negli altri Ictiosauri, è molto grande e fornita di un robusto anello sclerotico, composto di 16-18 piastrine ossee di forma romboidale e non molto allungate, tanto da lasciare un'area relativamente grande nell'interno dell'anello.

I denti nella mascella superiore sono portati dai mascellari e dagli intermascellari, in numero di 6-8 pei mascellari e di 13-15 per gli intermascellari.

La mascella inferiore, che, come notò il FRAAS anche pel *M. atavus*, differisce alquanto da quella degli Ictiosauri pr. d. per aver i rami

molto stretti ed alti, reca un numero di denti molto superiore a quello della mascella superiore, arrivando esso fino a 40. (Tav. VIII, fig. 2 e 3.)

I denti, eccettuati quelli portati dal mascellare, sono impiantati in una doccia alveolare comune, la quale però si restringe negli spazi fra dente e dente, di guisa che dà ai denti stessi una stabilità molto maggiore di quella che si verifica negli Ictiosauri pr. d. I denti del mascellare sembrano invece impiantati in veri e propri alveoli. (Tav. VIII, fig. 2 e fig. 6.)

Tanto nella mascella superiore quanto nell'inferiore i denti sono anteriormente più radi e più distanziati gli uni dagli altri, che nella parte posteriore, dove, e specialmente nella mandibola, sono quasi a contatto tra di loro.

I denti sono poi assai meno solidamente infissi nella parte anteriore delle mascelle che nella posteriore, e di ciò si ha una riprova nel fatto che i denti anteriori si trovano spesso staccati e dispersi, mentre nessuno dei posteriori si trova fuori della rispettiva cavità alveolare.

La forma e le dimensioni dei denti sono, come già notò il BASSANI, assai differenti dalla parte anteriore alla posteriore delle mascelle. I denti anteriori sono conici, acuti, slanciati, dritti o leggermente incurvati ed alquanto più lunghi dei posteriori, i quali sono invece tozzi, arrotondati all'estremità e più grossi. La lunghezza dei denti anteriori giunge sino ai mm. 7 mentre i posteriori non superano i 5 millim.

La corona del dente è rivestita di smalto e, specialmente nei denti anteriori, reca verso l'apice una serie di piccoli solchi longitudinali. La radice è alquanto ingrossata e verso l'interno presenta una larga intaccatura. Del resto tutte le particolarità della dentatura riproducono quelle che il FRAAS ricordò pel *M. atavus*.

Dalle figure 2-6 della tav. VIII si possono ben rilevare la disposizione ed il numero dei denti, differente nelle due mascelle, il modo col quale sono impiantati, ecc.; nella fig. 8 ho riprodotto varî denti isolati, che appartengono tutti alla parte anteriore delle mascelle, come si vede dalla loro forma stessa, e due denti in cui è visibile la cavità della polpa.

La colonna vertebrale del *M. Cornalianus* consta di 100-105 vertebre. Esse sono di forma e dimensioni assai differenti nelle varie porzioni della colonna vertebrale stessa, ma son tutte profondamente anficèle, come negli Ictiosauri pr. d.

Negli esemplari esaminati sventuratamente non sono bene visibili l'atlante e l'epistrofeo: le altre vertebre occipitali presentano un corpo di forma sensibilmente ovale o pressochè circolare. Le vertebre dorsali sono un po' più grandi ed hanno un contorno esagonale: le lombari e le caudali anteriori serbano ancora un contorno pressochè esagonale, mentre le vertebre della coda si fanno singolarmente alte e slanciate. Lo spessore antero-posteriore dei corpi di vertebra va facendosi invece sempre minore della porzione dorsale alla caudale: nell'ultima parte della coda essi però, diminuendo in altezza, tornano ad aumentare leggermente il loro spessore. (Tav. IX, fig. 8.)

Tutti i corpi di vertebra recano nella loro parte superiore due faccette articolari, sulle quali s'appoggia l'arco superiore della vertebra. (Tav. IX, fig. 6-7.) Fra queste faccette vi è un solco più o meno largo, il quale entra a costituire il canale midollare. Le vertebre dorsali sono fornite di diapofisi e di parapofisi: le caudali anteriori e le lombari hanno invece una sola apofisi laterale.

L'arco superiore della vertebra termina con un'alta apofisi spinosa: l'insieme di queste apofisi forma una cresta la cui altezza è sensibilmente uniforme lungo il dorso, diminuisce nella porzione anteriore della coda, si rialza nella porzione mediana della coda stessa, quindi torna a diminuire e si riduce a nulla. In corrispondenza del rialzamento di questa cresta la coda si piega sensibilmente in basso, come venne notato negli Ictiosauri pr. d.

Le coste vertebrali sono in numero di 30-35 paia: le mediane più lunghe le posteriori sempre più brevi. Esse sono scanalate longitudinalmente; solo le posteriori sono fornite di due teste articolari: le altre hanno una sola superficie articolare: il passaggio delle une alle altre è però quasi insensibile. (Tav. IX, fig. 10.) Nella regione caudale si hanno delle brevi emapofisi.

Le costicine ventrali sono numerose e molto esili.

Oltremodo interessanti sono gli esemplari di Besano i caratteri del cinto toracico, del cinto addominale e degli arti, tanto più che nella specie sveva descritta dal FRAAS poco è conservato di queste parti dello scheletro, e che in essi risiedono le più notevoli differenze fra il genere *Mixosaurus* ed il genere *Ichthyosaurus* s. str.

Il coracoide si presenta come una piastra ossea la cui forma si potrebbe paragonare a quella d'una scure, un po' asimmetrica assottigliata sul contorno semicircolare ed ingrossata nella parte prossimale, che reca due faccette articolari, una per la scapola e l'altra per l'omero.

Le due intaccature, e specialmente la posteriore, sono assai poco risentite. La sua forma pertanto differisce alquanto da quella degli altri Ictiosauri. (Tav. IX, fig. 2.)

La scapola ha una forma pure allargata a ventaglio, sebbene un po' più asimmetrica, e simile assai a quella del coracoide, dal quale poco differisce anche nelle proporzioni. Essa pure reca due faccette articolari pel coracoide e per l'omero, e, come può rilevarsi dalla figura, è assai differente per forma da quella degli Ictiosauri pr. d. "

L'episterno od interclavicola si presenta come un Y con le braccia alquanto abbassate, ingrossato nella parte centrale ed assottigliato sul contorno. Anche questo importante osso differisce un po' da quello degli Ictiosauri per la sua forma più espansa, quasi a guisa di scaglia.

Sopra di esso s'appoggia la clavicola, ch'è un osso lungo, sottile e leggermente arcuato. La parte prossima all'episterno è pure appiattita a forma di scaglia.

L'omero è un osso robusto e piuttosto lungo, stretto nella parte mediana ed allargato alle due estremità. L'estremità superiore presenta un'allungata superficie articolare per la scapola e pel coracoide, e verso l'interno una cresta trocanterica piuttosto risentita. (Tav. IX, fig. 1-2.)

L'osso ciò nonostante è nel suo complesso alquanto schiacciato, specialmente verso l'estremità inferiore, la quale reca delle strette e lunghe faccette articolari per l'ulna e per il radio.

Queste faccette articolari, a differenza di quelle del *M. atavus* illustrato dal FRAAS, sono contigue l'una all'altra e molto simili a quelle degli Ictiosauri. Ne viene di conseguenza che lo spazio che intercede fra l'ulna ed il radio non è così largo come quello supposto dal FRAAS pel *M. atavus* (E. Fraas, *Die Ichthyosaurier der Süddeutschen Trias — und Jura — Ablagerungen*, pag. 40, Tav. III, fig. 5, a) e dipende esclusivamente dalla forma particolare delle ossa dell'avambraccio.

Infatti l'ulna ed il radio, mentre quasi si toccano alle due estremità, lasciano nel mezzo uno spazio relativamente largo in grazia alla loro forma allungata ed un po' arcuata verso l'esterno. (Tav. IX, fig. 2 e 5.) Il radio riproduce in piccolo la forma generale dell'omero. È un osso più lungo che largo, stretto nel mezzo ed allargato alle estremità, leggermente incurvato. Superiormente reca una faccetta articolare per l'omero ed inferiormente ne reca una pel radiale del corpo ed una per l'intermedio.

L'ulna è pure un osso più lungo che largo ed ha una forma che grossolanamente si può paragonare ad una mezzaluna, con la convessità rivolta all'indietro. È alquanto meno robusta del radio ed ha faccette articolari per l'omero, per l'intermedio e per l'ulnare del carpo.

Mentre l'ulna ed il radio, a differenza di quelli degli Ictiosauri pr. d., nel *M. Cornalianus* sono ossa ancora differenziate, le ossa del carpo, del metacarpo e delle falangi sono ridotte a piastre poligonali.

La prima serie delle ossa carpali è composta di quattro ossa, la seconda di cinque: cinque sono pure le ossa del metacarpo. Le piastre poligonali della natatoia presentano talvolta delle intaccature nella parte posteriore e non raramente sono ristrette nel mezzo ed allargate alle due estremità.

Da quanto son venuto dicendo e da quanto parmi di poter dedurre dal mio studio, pur mancando il necessario materiale di confronto, credo di poter affermare che, per quanto riguarda gli arti anteriori, i caratteri presentati dalla forma di Besano siano intermedi fra quelli del *M. atavus* e quelli degli Ictiosauri pr. d. La constatazione di questo fatto, che si poteva supporre a priori, data l'età della forma studiata, non manca di interesse e merita di essere confermata da più competenti studiosi.

Il cinto pelvico si presenta assai meno robusto e sviluppato del cinto toracico e la natatoia posteriore è molto più piccola dell' anteriore. (Tav. IX, fig. 3.)

L'ischio ed il pube presentano una forma e piastra che ricorda quella del coracoide e della scapola.

Il femore è un osso lungo e robusto, con una testa articolare superiore piuttosto grossa: inferiormente è più espanso e reca due faccette articolari per la fibula e la tibia. Queste, come l'ulna ed il radio, lasciano uno spazio relativamente largo tra di loro e sono ancora perfettamente differenziate. Tanto la tibia che la fibula sono strette nel mezzo e molto allargate alle due estremità, che recano faccette articolari pel femore e per le ossa del tarso.

Le ossa del tarso, in numero di quattro nel primo rango e di cinque nel secondo, le ossa del metatarso e delle falangi sono ridotte a piastre poligonali, spesso fornite di intaccature e ristrette nel mezzo.

Nel complesso il numero delle piastre della natatoia anteriore è molto superiore a quello della natatoia posteriore.

Prima di terminare la descrizione della forma di Besano, che tenni entro modestissimi limiti, abbondando piuttosto nelle figure, ricorderò ancora che tutte le ossa sono percorse da numerosissime e fine strie, che risultano da serie di brevi e minute intaccature.

Nelle ossa del cranio queste strie irraggiano da un centro e danno all'osso stesso un aspetto che ricorda quello delle piastre craniali di uno sturione o di un osso in via di ossificazione. Le ossa delle mascelle, le coste, l'omero, il femore e le ossa dell'avambraccio hanno strie longitudinali, il coracoide, la scapola, le ossa del cinto addominale hanno strie disposte a ventaglio, le piastre poligonali e l'episterno hanno strie irraggianti dal centro.

Ricorderò infine che in qualche individuo è visibile entro la cavità toracica un adunamento di frammentini indeterminabili, che probabilmente rappresenta il contenuto dello stomaco.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE.

TAVOLA VIII.

- Fig. 1. Esemplare intero (il più piccolo trovato: lunghezza totale cm. 55 circa).
Ridotto ad $\frac{1}{2}$ della grandezza naturale.
- » 2. Mascella superiore (mascellari ed intermascellari). In grandezza naturale.
 - » 3. Mascella inferiore (dentale ed opercolare). In grandezza naturale.
 - » 4. Parte anteriore della mascella con denti. Il doppio della grandezza naturale.
 - » 5. Porzione della mascella superiore, con doccia alveolare e denti impiantati. Grandezza naturale.
 - » 6. Porzione del mascellare superiore con denti. Il doppio della grandezza naturale.
 - » 7. Porzione della mascella inferiore con l'osso angolare, il sopraangolare e l'articolare. Grandezza naturale.
 - » 8. Denti separati. Il doppio della grandezza naturale.

TAVOLA IX.

- Fig. 1. Il capo e parte del cinto toracico (episterno, scapola, omero, ulna e radio) e della colonna vertebrale dell'esemplare figurato nella tavola VIII: nella grandezza naturale.
- » 2. Cinto toracico (episterno, clavicola, scapola, coracoide) e natatoia destra di un esemplare di cm. 90 circa. Metà della grandezza naturale.
 - » 3. Cinto addominale (ileo, ischio, pube) e natatoia destra di un individuo di cm. 80. circa. In grandezza naturale.
 - » 4. Omero di un grosso esemplare. In grandezza naturale.
 - » 5. Parti dell'ulna e del radio e radiale, intermedio ed ulnare del carpo (Pinna sinistra). Grandezza naturale.
 - » 6. Corpi di vertebra di un grosso individuo visti superiormente. Grandezza naturale.
 - » 7. Corpi di vertebra visti superiormente. Grandezza naturale.
 - » 8. Porzione caudale della colonna vertebrale di un grosso esemplare. Metà della grandezza naturale.
 - » 9. *a, b, c*; archi superiori di vertebre visti in varie posizioni; *d, e*; corpi di vertebra della regione caudale; *f, g*; vertebre dorsali. Grandezza naturale.
 - » 10. Costole di un medesimo individuo. Grandezza naturale.

RICERCHE DI CRANIOLOGIA DEGLI UCCELLI.

COMUNICAZIONE PREVENTIVA

fatta nella adunanza del 29 giugno 1902

dal socio

Dott. Cesare Staurenghi.

Esse ricerche vertono:

I. Intorno alla s. sagittale dell' *Anas boschas* (var. dom.) e dell' *Anser* dom.

II. Sulla esistenza frequente di ossicini interparietali nel *Meleagris gallopavo* e loro varietà.

III. Sopra due aree opaline costanti nella parte caudale della f. bregmatica o coronale del *Tinnunculus alaudarius*, e loro rapporto con due nuclei ossei parabregmatici caudali, trovati in un Gheppio.

Delle quali mi riservo di dare le relazioni in esteso nelle adunanze dell'anno prossimo, non avendo potuto raccogliere compiutamente il materiale d'osservazione.

I. — In base ai preparati fin qui eseguiti, e dei quali presento parecchi esemplari, accenno rispetto al primo argomento, che gli scheletri cefalici delle giovani Anitre si ponno dividere in due serie: in una l'osso sopraoccipitale prolungandosi verso il frontale rende *crittico*, cioè ricopre più o meno, lo spigolo esocranico della s. sagittale, formando una larga *sutura squamosa sovraoccipito-parietale*, così da occultare i $\frac{4}{5}$ caudali della lunghezza, che la stessa linea suturale ha nell'endocranio.

In questi esemplari la s. sagittale esiste nell'eso e nell'endocranio, benchè più corta in questa superficie.

Nell'altra serie ho riconfermato ciò che aveva già pubblicato,¹ vale a dire che il sopraoccipitale dell'Anitra può emettere dal margine craniale un processo mediano spinoso, più o meno lungo, che si interpone ai margini sagittali dei parietali, accorciando la s. sagittale fino ad annientarla, dando origine alla s. *sovraoccipito-frontale*. Alorchè la s. sagittale è ridotta nell'endocranio a meno di 1 mm. di lunghezza, coesiste invece alquanto più lunga nell'esocranio, come si prova coi tegmen cranii delle Anitre aventi aperte anche le s.^e fronto-parietale, parieto-sovraoccipitale e fronto-sovraoccipitale.

Rimane a decidere con altre indagini, quali siano i dati statistici per potere conchiudere circa la frequenza maggiore dell'una o dell'altra disposizione, e se per avventura non siano che fenomeni individuali, o l'una o l'altra rappresentino la legge generale per la specie, e quale ne sia l'interpretazione morfologica.

Ho cercato altresì, se nel tegmen cranii d'altri *Desmognathae* della tribù *Anseres*, p. e. nell'*Anser dom.* si manifestassero delle condizioni anatomiche simili alle descritte.

Trovai che in giovani Oche di circa tre mesi, e di sviluppo cranico corrispondente, la s. sagittale aveva nell'esocranio di alcuni individui la lunghezza di mm. 5, laddove in altri era ridotta a mm. 2, o ad 1 mm., pare per maggiore ingrandimento in direzione frontale dell'osso sopraoccipitale, che si sovrappone più che nella norma ai parietali.

Nei preparati a secco finora allestiti non si rinvenne la s. *fronto-sovraoccipitale* come nell'Anitra; in tutti era invece la s. sagittale più o meno coperta dal sopraoccipitale nell'esocranio, e quindi appa-

¹ Di nuovo del difetto ed assenza della sutura sagittale in individui di *B. taurus* L., formazione della sutura fronto-preinterparietale in alcuni *B. taurus* e della sutura fronto-sovraoccipitale nell'*Anas boschas*. (Com. alla Soc. med.-chir. di Pavia il 15 luglio 1897.)

rentemente più corta in questa superficie, mentre era scoperta per intero nell'endocranio.

II. — Premesso che per legge nel tegmen cranii del *Meleagris gallopavo* la grande f. frontoparieto-sovraoccipitale, per il formarsi della s. sagittale, viene secondariamente divisa nella f. frontoparietale (f. bregmatica o coronale) e nella f.^a parieto-sovraoccipitale, e che in altro scritto accennai all'esistenza di interparietali nel tegmen cranii di un comune *Meleagris gallopavo* juv.,¹ partecipo ora, che fra gli scheletri cefalici di 16 tacchini, preparati a secco, dell'età di un mese e un mese e mezzo, di varietà bianca, provenienti da un allevamento composto da due maschi e parecchie femmine, ne rinvenni 14. con ossicini da giudicarsi interparietali, come apparisce chiaro dalle preparazioni, che presento.

Tali ossicini infatti originano dal connettivo della f. parieto-sovraoccipitale, che di regola è triangolare; di solito sono due (8 esempl.) di figura triangolare, alle volte variamente poligonare, visibili nell'endo ed esocranio.

Nell'inizio hanno struttura reticolare, ma presto diventano compatti, e si suturano per armonia coi parietali e sovraoccipitale, e fra di loro. Talvolta residua fra di essi — indipendentemente dall'età — una parte della f. parieto-sovraoccipitale. Pertanto comparando il tessuto d'origine (connettivo), l'ubicazione, i rapporti, le *varietà numeriche* degli ossicini in questione colle note disposizioni anatomiche dell'interparietale dei Mammiferi, parmi che non rimanga, per logica eliminazione, altra qualifica per classificare gli ossicini autonomi sopra indicati, se non quella di *interparietali*. Come varietà notavasi:

a) Nel più giovane la formazione degli ossicini interparietali, mentre non era ancora differenziata la f. parieto-sovraoccipitale dalla f. fronto-parieto-sovraoccipitale.

¹ Nuove ricerche sulle ossa interparietali degli Uccelli. (In: Nuove osservazioni di craniologia. Pavia, 1900, pag. 165.)

b) In tre esemplari erano tre ossicini interparietali.

c) Due esemplari avevano quattro interparietali, coesistendo il residuo craniale della f. parieto-occipitale. In ambedue gli ossicini interparietali erano schierati linearmente, in direzione frontale o trasversale, due mediani e gli altri due laterali.

d) In un esemplare era un solo nucleo interparietale, che riempiva quasi per intero l'area della f. parieto-sovraoccipitale. Aveva una piccola incisura mediana, segno probabile di fusione di due nuclei.

Solamente due esemplari, benchè di età non minore degli altri, mancavano di ossicini interparietali nella f. fronto-sovraoccipitale, tutt'ora aperta.

Nessuno possedeva più di quattro interparietali, nè ossicini pre-interparietali.

In ricerche antecedenti avevo osservato degli ossicini interparietali solo in individui di alcune specie degli Uccelli (*Columba livia*, *Strix flammea*, *Meleagris gallopavo* comune, *Anser* dom.).

Avendoli ora trovati nella proporzione dell'87 % nel tacchino bianco, è deducibile che in questa varietà sono frequenti, e considerato che gli individui esaminati, benchè non molto numerosi, furono raccolti a caso, non parrebbe inverosimile l'ipotesi che fossero costanti. Riuscirono negative le ricerche circa l'esistenza di interparietali nella tribù *Gallinae*, nei pulcini del Gallo domestico e di parecchie specie e razze di Fagiani.

Nella letteratura non è menzione di ossicini interparietali nel tegmen cranii degli Uccelli.

III. — In una nota ad uno studio comunicato nella seduta del 28 Maggio 1897 alla Società medico-chirurgica di Pavia¹ avvertii, che nella tribù *Accipitres*, nel tegmen cranii del pulcino del *Tinnun-*

¹ Contribuzione alla ontogenesi dell'occipitale umano e dei mammiferi con una nota sullo sviluppo del frontale e del parietale nell'uomo. (In: Nuove osservazioni di craniologia. Pavia, 1900. Nota a pag. 54.)

culus alaudarius esistono costantemente nella parte caudale della f. bregmatica o coronale, di lato alla linea mediana, epperò parabregmatiche, due aree tondeggianti, che spiccano sul rimanente per la loro opalinità, e dubitai che fossero « l'origine di due centri ossei ».

Nei mesi di Maggio e di Giugno degli anni successivi ricercai nello scheletro cefalico dei giovanissimi Gheppii la presunta comparsa dei detti centri, e finalmente la accertai nel Giugno dell'anno passato in un esemplare dell'età di 5-6 settimane. Nello scheletro cefalico di questo Gheppio, lungo mm. 46 dall'apice dei premaxillari al culmine del sopraoccipitale, la f. bregmatica era ancora ampiamente aperta, e nella parte posteriore, circa 2 mm. bilateralmente alla linea mediana, conteneva due ossicoli, autonomi, accanto al margine coronale dei parietali, visibili nell'eso e nell'endocranio, la cui postura coincideva con quella delle *aree parabregmatiche opaline caudali* degli esemplari più giovani, ed a mio avviso, ne rappresentavano la ossificazione.

Queste aree opaline scompaiono nei preparati essiccati, acquistando la stessa trasparenza vitrea del rimanente tessuto fontanellare; mantengono il loro aspetto, se sono conservate nell'alcool comune.

Soltanto da poco ebbi in esame la notevole monografia di P. P. Suschkin: *Zur Morphologie des Vogelskelets: I. Schädel von Tinnunculus* (Moscou 1899), corredata da tavole litografiche molto nitide. Il Suschkin studiò per mezzo di sezioni microscopiche e di preparazioni *in toto* gli stadii della craniogenesi di due specie di *Tinnunculus*: il *T. alaudarius* ed il *T. cenchris*.

Astraendo per ora dalle molte altre nozioni esposte nell'opera, l'anatomista russo indica colle lettere ep, e dà il disegno (Tav. V, fig. 83, 84, 86, 95, 97) delle due aree opaline nella parte caudale della f. bregmatica, già da me notate nel 1897 nel tegmen cranii del *T. alaudarius*, e asserisce, che il loro tessuto si cangia in cartilagineo ialino, onde le denomina *epiphysen Knorpeln*, e che ad un determinato stadio (il XVII secondo l'unità di misura che adotta, cioè la distanza fra il condilo dell'occipitale e l'apice della ramfoteca superiore) le dette *epiphysen Knorpeln sind verschwunden*.

Io proseguo a raccogliere del materiale anatomico per verificare, se la trasformazione in ossicini delle *aree opaline parabregmatiche caudali* del *T. alaudarius* sia fatto comune alla specie od individuale; avvertendo, che la ricerca non è agevole, attesochè si manifestano solo quando al piumino sono sottentrate in gran parte le penne, e la loro autonomia è assai precaria, rapidamente fondendosi coi parietali. Intendo inoltre di accertare, se il loro tessuto risponda a quello delle cartilagini ialine, il che, se fosse confermato, sarebbe di molto interesse, poichè, da ciò che si conosce, non vennero per anco segnalate delle zone cartilaginee nel cranio membranoso degli Uccelli.

ILLUSTRAZIONE DELLA COLLEZIONE CRANIOLOGICA
DEL MANICOMIO PROVINCIALE DI MILANO IN MOMBELLO.

MORFOLOGIA DELL' OSSO FRONTALE.

Nota del socio

Dott. Giuseppe Paravicini.

I. *Metopismo*. — In 291 crani di pazzi del Manicomio provinciale di Milano trovai 31 metopici, coi seguenti indici cefalici: Cranio N. 4 (150×170) 88,23 (tutte aperte le suture con wormiani); Cranio N. 16 (132×165) 80 (fronte sporgente, sutura sagittale e occipitale chiuse, ed in parte anche la frontale, pronunciate le creste frontali laterali, con wormiani); Cranio N. 34 (156×180) 86,66 (leggero idrocefalo, platicefalo, tutte le suture aperte con wormiani, bozze frontali e parietali molto sviluppate); Cranio N. 42 (140×178) 82,35 (della metopica è aperto soltanto il tratto bregmatico, aperte tutte le suture compresa lo sfeno-basilare, senza wormiani); Cranio N. 47 (146×166) 87,95 (fronte sfuggente, aperte tutte le suture, con wormiani); Cranio N. 55 (142×184) 77,17 (obliterazione parziale della sagittale e coronale, wormiani numerosi, occipite proiettato all'indietro); Cranio N. 65 (135×160) 84 (obliterata la sagittale e la occipitale); Cranio N. 66 (138×167) 82,69 (suture tutte scomparse, eccetto quelle della base, ossa nasali scimmiesche); Cranio N. 70 ($143 - 170$) 81,11 (con wormiani, suture tutte aperte); Cra-

nio N. 71 (140×167) 83.83 (con wormiani, numerose suture aperte); Cranio N. 76 (134×170) 78.82 (occipite proiettato all'indietro, creste ed eminenze molto pronunciate, ossa nasali scimmiesche, prognatismo alveolare pronunciatissimo, wormiani, suture tutte aperte, cranio facciale scimmiesco); Cranio N. 78 (142×187) 75.93 (scomparse parzialmente la sagittale e la occipitale, con wormiani, tendenza alla macrocefalia); Cranio N. 96 (145×176) 82.44 (arcate sopraccigliari sporgenti, suture aperte, wormiani piccoli); Cranio N. 115 (155×178) 87.07 (suture tutte aperte, seni enormemente sviluppati, occipite proiettato all'indietro, wormiani numerosissimi); Cranio N. 125 (146×185) 78.91 (sinostosi occipitale parziale, suture molto tortuose, senza wormiani); Cranio N. 126 (134×165) 81.27 (suture tutte aperte, plagiocefalia, con wormiani); Cranio N. 142 ($141 - 160$) 89 (platicefalia, con wormiani, plagiocefalia, suture tutte aperte); Cranio N. 157 (171×135) 78.95 (con wormiani, suture tutte aperte); Cranio N. 180 (140×170) 82.35 (suture tutte aperte, con wormiani, plagiocefalia, ossa nasali scimmiesche); Cranio N. 184 ($142 - 183$) 77.70 (metopica in parte scomparsa, sinostosi occipito-sagittale, senza wormiani, occipite proiettato all'indietro); Cranio 190 (144.173) 83.23 (suture tutte aperte, senza wormiani, plagiocefalia); Cranio N. 193 (138×178) 77.53 (suture tutte aperte, con wormiani, occipite proiettato all'indietro); Cranio N. 201 (146×182) 80.22 (metopica in parte sinostosata, così il tratto bregmatico della coronale, obliterata la sagittale e l'occipitale, ampi i due fori parietali, forti asimmetrie facciali); Cranio N. 225 (133×160) platicefalia, principio di sinostosi sagittale e frontale, senza wormiani); Cranio N. 235 (145×180) 78.80 (seni molto sviluppati, sinostosi parziale della sagittale, numerosi wormiani); Cranio N. 240 (146×180) (81.11) con wormiani, sinostosi sagittale); Cranio N. 243 (146×180) 81 (sinostosi parziale sagittale, seni sviluppati, con wormiani); Cranio N. 262 (143×172) 83.14 (con wormiani); Cranio N. 244 (148×160) 92 (seni molto sviluppati, sinostosi parziale della sagittale, wormiani nu-

merosi); Cranio N. 258 (140×170) 82.35 (aperte tutte le suture, con wormiani); Cranio 269 (137×172) 79.65 (senza wormiani, sinostosi totale della lambdoidea).

Il metopismo è tutt'ora una quistione molto dibattuta ed oscura, fu all'estero lungamente trattata da Williamson, Broca, Anouchine, Welcher, Calmette, Topinard, Papillault; in Italia da Romiti, Peli, Mingazzini, Giuffrida-Ruggeri, Legge, Bianchi e Marimò, Sicher e Battistini, Lombroso, Belsanti, Regalia e via dicendo.

Il metopismo nella razza bianca ed in generale nella specie umana ha carattere progressivo o repulsivo, di superiorità o di inferiorità?

Quali ne sono le cause determinanti?

Già dal 1857 le statistiche di Williamson avevano posto in chiaro che il metopismo è tanto più frequente quanto più la razza è elevata. A risultati analoghi giunsero pure Broca, Pommerol e fra noi Calori, i quali ammisero perciò, come causa essenziale del fenomeno, il rapido e l'ipertrofico svilupparsi dei lobi frontali. Il metopismo in tal caso rappresenterebbe un carattere progressivo anzichè regressivo, potendosi il cervello, secondo i detti Autori, sviluppare liberamente e, quasi direi, seguire il progresso dell'umanità in condizioni organologiche più favorevoli.

D'altra parte il Canestrini trovò il metopismo più frequente nelle razze antiche e quindi lo considerò come fenomeno atavico, mentre il Morselli, Mantegazza, Gaddi, ecc, lo trovarono non raro nei crani di idioti, imbecilli e deboli di mente. Il Bianchi e Marimò inoltre notarono che « nelle forme congenite tanto negli uomini quanto nelle donne la percentuale della presenza della sutura medio-frontale è di gran lunga superiore che nelle forme acquisite e più particolarmente queste differenze si accontuano negli arresti di sviluppo (idiozia ed imbecillità) ». Questi Autori infatti diedero la percentuale del 25 % nei maschi e 16.66 % nelle femmine affette da idiozia ed imbecillità, soltanto dell'8.54 % nelle forme acquisite. Per di più esiste un indiscutibile rapporto fra il metopismo e le varie anomalie craniali; tanto che di 95

metopici in soltanto trentuno Bianchi e Marimò non riscontrarono wormiani od anomalie degne di nota.

A prima vista parrebbe che il metopismo, permettendo un maggior sviluppo dei lobi frontali, dovesse realmente considerarsi come carattere etnografico ed individuale di superiorità e segno di maggior evoluzione, come appunto opinarono Anoutchine, Thomson, Broca, Pommerol all'estero e fra gli italiani Calori, Mantegazza, Morselli, Gaddi, Bel-santi, ecc.

Però a cotesta interpretazione ostano i seguenti fatti in parte di già ricordati:

1.° Nella nostra razza è più frequente negli anormali, pazzi, delinquenti, ecc., che non nei normali.

2.° Colpisce di preferenza i crani brachicefali.

3.° Nella maggioranza dei casi si collega alla presenza di ossa wormiane e d'anomalie da turbata ontogenesi.

4.° È frequente nel cranio di cretini, di idioti e di imbecilli.

5.° Può trovarsi in crani in cui o tutte o parte delle suture (specialmente la sagittale, la lambdoidea) sono scomparse.

6.° Spesso è concomitante alla platicefalia, plagiocefalia, oxicefalia, idrocefalia, fronte sporgente, forte prominenza delle bozze frontali, asimmetria facciale, prognatismo, ossa nasali scimmiesche, sclerosi ed atrofia delle pareti craniche, sviluppo abnorme dei seni frontali, ecc.

7.° Colpisce di preferenza le forme congenite che non le acquisite.

8.° Rarissimamente incontrasi nei crani degli uomini di grande intelletto e nei geni.

Da questi caratteri si potrebbe senz'altro inferire che il metopismo può essere, ma talora non è, fenomeno organologico progressivo, bensì regressivo, poichè con grande frequenza riscontrasi nei crani a spiccate note degenerative.

Ma, secondo il mio debole parere all'ontogenia e cenogenia spetta il diritto di soluzione del problema.

Il metopismo è un carattere indubbiamente peculiare di tutti i cranioti, soltanto nei mammiferi però; l'uomo compreso, esso, per quanto riscontrasi pel periodo fetale, scompare dipoi dopo la nascita in epoca variabile da specie a specie. È perciò un carattere fetale transitorio, che trova la sua ragione d'essere nella disposizione e numero dei centri di ossificazione del frontale.

La scomparsa della metopica, a mio avviso, è un fatto cenogenetico dovuto alla selezione naturale. Infatti nella maggior parte dei mammiferi la cervice è la regione del capo più esposta ai traumi; l'animale inoltre, nella lotta per la vita, si serve per assalire e difendersi oltrechè dei denti, delle zanne ecc., anche della testa; colla quale percuote, butta a terra, e trattiene l'avversario o la preda. Prova ne sia che i ruminanti, ad esempio, sono forniti di veri mezzi di difesa ed offesa, le corna, impiantate ai lati della cervice, che in altri animali è difesa invece da rughe, da creste, da vere esostosi di significato cenogenetico, produzioni tutte evidentemente devolute all'adattamento. Egli è naturale che il frontale, il quale costituisce in totalità la cervice dei mammiferi ed è la parte anteriore più elevata del cranio umano, debba, per adempiere più sicuramente alle proprie mansioni, disporsi in guisa da presentare la maggiore resistenza e solidità, a tutto ciò che, ledendo il cervello, potrebbe minare la vita dell'individuo.

Dalle esperienze fatte sopra ossa di varia forma risulta che le ossa pratte ed incurvate a coppa sono le più adatte come mezzo di difesa, poichè presentano una elasticità maggiore alla pressione ed una notevolissima resistenza ai traumi. Infatti le ossa della scatola cranica, rispondono perfettamente alle esigenze dell'organismo, sono piatte, formate da due tavolati, racchiudenti sostanza ossea spugnosa, ed incurvate in guisa da adattarsi al contenuto, dal quale sono separate per l'interposizione di uno straterello di liquido (*liquido cefalo-rachidiano*). A rafforzare le ossa della volta la selezione aggiunse una ossificazione propria dei mammiferi, detta appunto mammale, che costituisce le bozze

sulle 4 ossa embrionali parietali e frontali. La scelta naturale ancora, per vieppiù rafforzare il cranio, indusse la scomparsa della metopica, quando il cervello ha raggiunto un grado sufficiente di sviluppo, trasformando così i due frontali in un vero scudo, che protegge anteriormente e superiormente, ed in parte anche lateralmente, la delicata abitazione del cervello.

Egli è evidente che, allorquando la metopica permane anche all'età adulta, cotesto cranio, di fronte agli altri non metopici, si troverà in condizioni svantaggiose, perchè più debole e più facilmente offensibile: e noi a suo vantaggio non potremo certamente invocare un eventuale maggior sviluppo della massa encefalica, poichè ciò è ostacolato da numerose ragioni d'ordine anatomico, fisiologico ed embriologico; inoltre giova qui ripeterlo, abbiamo casi di metopismo anche negli idioti, imbecilli e deboli di mente.

Il metopismo quindi nell'età adulta, è un vero arresto di sviluppo, essendo uno stato fetale originariamente transitorio, che invece si è fissato attraversando le varie età dell'individuo. È quindi un carattere atavico, una condizione palingenetica, che s'era cenogeneticamente mascherata e che riapparre per disturbata evoluzione dei 2 frontali e della rispettiva sutura bifrontale; è un vero e proprio disturbo d'ossificazione, che può palesarsi non soltanto nell'uomo, ma in tutti i mammiferi a frontali sinchiti nello stato adulto. A prova di ciò sta il fatto già ricordato che al metopismo si connettono frequentissimamente altri caratteri degenerativi e che esso è accompagnato quasi sempre dalla presenza di ossa wormiane. A questo riguardo merita di essere ricordato l'ipotesi emessa dal Papillault per spiegare il fenomeno del metopismo:

« La sutura mediana, le suture e scissure anormali, le ossa wormiane » sono « altrettanti testimoni di penuria ossea nel cranio umano divenuto incapace di soddisfare al suo compito ». A questo modo di vedere, che collima col mio nel senso che il metopismo è un fenomeno devoluto ad un disturbo ontogenetico, e perciò, come tale, è un carat-

tere degenerativo, già rispose il dott. Giuffrida-Ruggeri. Come un cranio può essere infantile per la sua forma pentagonale e nello stesso tempo essere perfettamente adulto negli altri suoi caratteri, così le singole ossa possono conservare la loro forma infantile limitata cioè da equivalenti fontanellari senza che ciò implichi necessariamente minore esuberanza ossea, essendo il cranio perfettamente adulto negli altri caratteri. D'altra parte l'idea del Papillault non è molto attendibile quando si pensi che metopici possono essere anche crani sclerotici, crani a pareti fortemente ipertrofizzate.

A conforto inoltre del mio modo di vedere intorno al significato del metopismo sta il fatto che esso è raro ad osservarsi sì nell'uomo che negli animali vertebrati superiori. Inoltre metopico trovai il cranio di un cane, che presentai alla Società Italiana di Scienze Naturali, il qual cranio, pur essendo abbastanza giovane, aveva parte delle suture saldate, era microcefalo e presentava inoltre asimmetrie cranio-facciali di grado rilevantissimo. Le stimmate degenerative in questo cranio erano pronunciatissime, tanto che il cane per l'indole sua perversa venne ucciso ancor giovane dal proprio padrone.

Ammettendo il metopismo un carattere progressivo come si potrebbero porre in relazione fra loro gli accennati caratteri prettamente anormali presentati da cotesto animale, vale a dire il metopismo colla ferocia, colla forte diminuzione dell'intelligenza per microcefalia, colla presenza di ossa wormiane e colla sinostosi precoce?

II. *Bozze frontali.* — In numerosi casi sono poco sviluppate, talora mancanti affatto ed allora la fronte è sfuggente, mentre le arcate sopracigliari e la glabella si rendono maggiormente evidenti. La disposizione asimmetrica è in generale legata alla plagiocefalia, però in qualche caso ne è indipendente. Notevole un cranio catalogato al N. 108, il quale ha la bozza frontale destra infossata anzichè rilevata, e la sinistra rilevata a guisa di cono, senza avere però l'aspetto di gomma o d'altra produzione ossea di natura patologica, ma essendo una vera anomalia di conformazione. Osservando la faccia interna del frontale

si vede appunto pianeggiante la fossa frontale corrispondente alla bozza frontale elevata a cono, ed incavata la fossa corrisponde alla bozza depressa. Lo spessore della bozza destra è di 10 mm., quello della bozza sinistra è di 29 mm.; una differenza quindi fra le due bozze di circa 19 mm.

III. *Arcate sopracigliari e bozza frontale media o glabella.* —

In generale osservai i seguenti fatti:

1.° Possono essere prominenti le arcate sopracigliari e non la glabella.

2.° Più usualmente alla prominenza delle arcate sopracigliari si connette la prominenza della glabella.

3.° La prominenza delle arcate sopracigliari e della glabella si accompagna quasi sempre a notevole infossamento della sutura fronto-nasale e fronto-mascellare.

4.° Lo sviluppo delle arcate sopracigliari è in ragione inversa dello sviluppo delle bozze frontali.

5.° Le arcate sopracigliari sono generalmente prismatiche, presentando una faccia pianeggiante declive dall'avanti all'indietro e dall'alto al basso, ed una faccia superiore inclinata dall'avanti all'indietro ma dal basso in alto; lo spigolo formato dall'incontro delle due faccie volge verso la sutura fronto-nasale, ha andamento curvilineo e costituisce la linea sopracigliare.

6.° Le arcate sopracigliari colla interposta glabella si estendono da un'incisura sopraorbitale all'altra; insensibilmente decrescono sino a scomparire, confondendosi col margine orbitale, all'esterno di dette incisure o fori.

IV. *Creste frontali laterali.* — Talora appena marcate, talora pronunciatissime, talora semplici, talora biforcate per dar luogo alle linee parietali; sono strettamente legate alla forma e specialmente a certe condizioni del cranio. Così sono più marcate nei crani che hanno quasi direi ipertrofiche le altre creste e rughe, e fornite come di eminenze ossee foggiate a spina nei crani che hanno spine, apofisi, pro-

cessi ossei molto sviluppati; però questi dentelli talora acutissimi, sempre ricurvi e rivolti all'indietro, sono più frequenti nel tratto frontomolare anzichè presso la coronale, quivi raggiungono anche le maggiori dimensioni. Nel cranio N. 76 i dentelli sono distribuiti sopra buona parte della cresta frontale bilaterale, tanto da contribuirle l'aspetto di sega.

La divisione delle creste può farsi presso l'apofisi orbitale esterna, come nei crani N. 76 e 80, ma più generalmente incomincia dopo il terzo anteriore.

V. *Faccetta temporale*. — Può presentarsi sotto tre aspetti, rilevata a guisa di bozza, pianeggiante od incavata. La prima modalità e la seconda sono di molto più frequenti che non la terza.

VI. *Solchi dello Zoja*. — Molto frequenti, uno o parecchi, diretti sempre dall'avanti all'indietro, perciò affatto distinti dalle impressioni e talora leggerissimi solchi disposti trasversalmente, che hanno un altro significato. Decorrono quasi parallelamente alla cresta frontale laterale e sono, come questa, leggermente curvi con concavità rivolta all'esterno. Quando sono parecchi hanno un andamento più o meno regolare, talora equidistanti fra loro, talora invece più o meno obbliqui.

In generale partono da un foro dell'ectocranio; spesso poi riscontransi altri forellini sul fondo del solco, pei quali ramificazioni del vaso che in esso si alloggia penetrano sulla disploe. Frequentemente questi solchi si biforcano ma sempre all'indietro.

Nel cranio N. 36 il solco dello Zoja proviene dal foro sopraorbitario, così nel cranio N. 89, in cui il solco partito dal foro soprorbitale si porta obbliquamente in alto od all'infuori, quindi svanisce per riapprofondarsi nuovamente tanto che i due margini palesano una spiccata tendenza a ravvicinarsi ed a trasformare il solco, che in tal caso può dirsi doccia, in un vero canale.

Nel cranio N. 140 i solchi dello Zoja sono parecchi, due dei quali a destra provengono da un'apertura ampia dalla faccia esterna fron-

tale, la quale immette in un canale rettilineo sboccante nella volta orbitale.

Quando detto solco è profondo non è raro vederlo attraversato, specialmente vicino all'orificio, da ponti ossei sempre di breve estensione.

VII. *Fossetta e spina trocleare*. — La fossetta trocleare più o meno ampia e profonda è quasi costante in tutti i crani da me esaminati; all'innanzi è limitato dalla cresta pettinata. Quando la spina è sviluppata allora abbiamo due fossette l'una *trocleare* propriamente detta e l'altra *retro-trocleare*. La spina ha uno sviluppo molto variabile ma spesso è considerevolmente lunga, ricurva e volta in basso; è impiantata fra le due fossette, che all'innanzi comunicano fra di loro in guisa da assumere complessivamente una forma di rene il cui ilo corrisponde alla spina. Trovai frequentissimo lo spiccato sviluppo di cotesta spina, come pure riscontrai omogeneità nella sua forma, direzione e rapporti colle parti ossee circostanti.

VIII. *Cresta frontale*. — Talora manca, talora è pochissimo sviluppata, talora invece è molto rilevata, tagliente, ad esempio nel cranio N. 15 misura 11 mm. Riguardo alle relazioni fra metopismo e cresta frontale trovai su 29 metopici esaminati a questo proposito:

leggerissimo rilievo	3
mancaza completa	9
cresta frontale, ma con metopica non visibili	
all'interno	9
solco con base alquanto rilevata	5
cresta e metopica visibile sulla cresta stessa	1
cresta con metopica aperta anche internamente	2

totale 29

Complessivamente adunque abbiamo 14 casi con assoluta mancanza della cresta frontale, 3 con leggero accenno, 9 casi con cresta ma

colla metopica scomparsa al tavolato interno, infine 3 altri casi di concomitanza della cresta e metopica ad un tempo. Trovai inoltre otto casi in cui i seni frontali sono molto sviluppati e la metopica aperta o soltanto nel tavolato esterno od anche nel tavolato interno.

IX. *Solchi delle fosse frontali.* — Da forellini delle bozze orbitali emanano solchi numerosi di significato vascolare, che, dirigendosi dal basso in alto, seguono le pareti sulle fosse frontali e si anatomizzano fra di loro talora in modo elegante.

Divido questi solchi in 5 gruppi principali:

1.^o gruppo. — *Solchi laterali.* — Rappresentati in generale da due solchi simmetrici, che partono da un foro sito sulla bozza orbitale, a poca distanza dalla sutura frontosfenoidale, e che mette capo ad un canale compreso nello spessore della volta orbitale. Il solco descrivendo una curva a concavità interna, si porta all'innanzi e si ramifica, inviando rami alle bozze orbitali e rami alle pareti della fossa frontale. I primi generalmente si anatomizzano coi *solchi etmoidali anteriori*.

2.^o gruppo. — *Solchi etmoidali anteriori.* — Dalla lamina cribiforme e dall'angolo che forma colla cristagalli il margine etmoidale del frontale si irradiano uno per parte ovvero numerosi solchi, che quasi verticalmente risalgono la parete anteriore frontale e si suddividono sulla porzione anteriore ed interna della bozza orbitale. I solchi etmoido-orbitale si anatomizzano coi rami del solco laterale corrispondente.

Come dissi talora i solchi etmoidali anteriori, che sono sempre numerosi, provengono da un solco unico, il quale si ramifica, dando i rami già ricordati, ovvero essi rami escono dalla fossetta fronto-etmoidale affatto indipendenti l'uno dall'altro.

3.^o gruppo. — *Solchi etmoidali posteriori.* — Sorgono in numero variabile dal margine posteriore ed esterno della fossa etmoidale e si distribuiscono alla parte posteriore ed interna delle bozze orbitali.

4.^o gruppo. — *Solchi orbito-sfenoidali*. — In generale uno per parte, talora parecchi, prorompono da una o più aperture poste presso o nella sutura fra il margine posteriore del frontale e l'apofisi d'Ingrassias; si distribuiscono alla porzione sfenoidale della bozza orbitale.

5.^o gruppo. — *Solchi orbitali*. — In numero vario sorgono isolatamente da forellini posti nelle impressioni visibili della parte centrale delle bozze orbitali, si dirigono direttamente all'innanzi e si anastomizzano cogli etmoidi anteriori e laterali.

A questi 5 gruppi debbonsi aggiungere ancora le *stelle vascolari*, solchi che s'irradiano da un punto non rappresentato da un foro o canale, ma da un'impressione del tavolato interno.

Alle parti più elevate della faccia esterna del frontale si distribuisce un ramo della meningea media, il quale si separa dal solco principale in un punto variabile da cranio a cranio.

Questi solchi talora sono trasformati in canali da ponti ossei esilissimi; spesso il loro fondo si vede bucherellato per il passaggio dei vasi diploici.

X. *Seni frontali*. — Spesse volte sono sviluppatissimi, tanto da estendersi a tutta la volta orbitale separandola così dalla bozza orbitale; in altezza però non li vidi mai oltrepassare la bozza frontale. Anzi, in un caso, alla faccia interna si vedono due depressioni corrispondenti alle due bozze frontali in cui il tavolato interno ed esterno sono a mutuo contatto, mentre fra queste due depressioni ed all'esterno della medesima si spinge il seno frontale. Si riceve così l'impressione che detto seno, molto diviso e suddiviso da tramezzi, sarebbesi spinto fin presso alla coronale, se il tavolato interno ed esterno non fossero stati quasi direi saldati fra loro in corrispondenza delle bozze frontali.

I setti divisorii stanno quasi sempre nella parte superiore dei seni, non si estendono mai nella parte inferiore, salvo che il setto mediano il quale, quando esiste realmente mediano o leggermente spostato lateralmente, separa il seno frontale destro per tutta l'estensione dal sinistro.

Questi setti hanno prevalentemente una direzione antero-posteriore; fanno eccezione 2 setti che, disposti trasversalmente e quasi verticalmente, dividono in due il tratto di seno che si spinge fra volta e bozza orbitale.

In qualche caso, essendo metopico il cranio, si può osservare la sutura dividere il setto mediano in due parti destra e sinistra.

Margine orbitale. — Le arcate orbitarie or sono smusse, tozze, or sottili quasi taglienti. Nel cranio N. 88 presentano al margine libero da ambo le parti un'incisura profonda già quasi trasformata in foro essendo i due margini riavvicinati sotto forma di due aguzze spine. Le arcate orbitarie, ben definite nel tratto esterno dell'orbita, man mano s'accostano all'apofisi orbitale diminuisce di spessore e di robustezza. Esse incontrano l'apofisi orbitale interna ad angolo poco ottuso, talora quasi retto, però ne sono separate per l'interposizione di una doccia, che accoglie il fascetto *nerveo-vascolare frontale interno*. In qualche caso alla doccia tien dietro un solco diretto orizzontalmente, quindi trasversalmente alla glabella.

Sul margine esterno dell'apofisi orbitale interna, come continuazione, oltre la doccia ora descritta dell'arcata orbitale notasi un'eminanza ossea seghettata trasversalmente, la quale scende fin presso la sutura fronto-etmoido mascellare.

Cotesta, che dirò *eminanza pettinata*, forma il margine anteriore della fossetta trocleare, e talora si spinge in alto fino ad incontrare l'arcata orbitaria nei casi in cui la doccia frontale interna è poco sviluppata.

All'interno dell'eminanza pettinata la superficie dell'apofisi orbitale interna può presentarsi con due modalità: rilevata a bozza o infossata a coppa. Nel primo caso, piuttosto raro (cranio N. 16), abbiamo sotto le arcate sopracigliari due piccole eminenze ossee, che danno alle regioni della glabella un aspetto al tutto speciale. Il secondo caso è frequentissimo nei crani da me esaminati, e presenta variazioni considerevoli in relazione al grado di profondità e di ampiezza dell'infossatura sotto glabellare.

Incisura o foro soprorbitale ed incisura o foro frontale interno. — Il foro od *incisura sopraorbitale* si trova generalmente al terzo interno, più raramente a metà dell'arcata orbitaria.

L'incisura può presentarsi sotto forma di lacuna del margine orbitale, ovvero di vera incisione, che più o meno tende a trasformarsi in foro per l'avanzarsi sotto forma di punta o di lamina, dei due margini interno ed esterno.

Frequente è l'incisura o foro di Krause.

Le modificazioni di cotali due fori od incisure rispetto alla forma, direzione, posizione e reciproci rapporti sono numerose.

Apofisi orbitale esterna. — Nel cranio 102 notansi nella faccia anteriore dell'apofisi orbitale destra esterna due suture dirette verticalmente rispetto al margine orbitale che non sono totalmente libere, ma obbliterate nella faccia posteriore, disposte quasi fra loro parallelamente, e non raggiungenti nè l'una, nè l'altra la cresta frontale laterale. Lo stesso fatto riscontrai nel cranio N. 133 e N. 110. Colla scorta dei lavori del Maggi possiamo interpretare questi come residui od accenni al *postorbitale*.

Sutura coronale. — Nel tipo perfettamente rispondente alle leggi della simmetria bilaterale, caratteristica dei gruppi animali filogeneticamente svoltisi dai vermi, la sutura coronale dovrebbe, astrazion fatta alle dentellature, giacere tutta nel piano bi-pterion-bregmatico, cioè nel piano ideale passante pei due punti pterici e pel punto bregmatico, ed essere divisa ad angolo retto dalla sagittale e dalla metopica, poste alla lor volta sopra uno stesso piano antero-posteriore.

All'incontro tale regolarità di conformazione e di rapporto osservasi molto di rado sia per le frequentissime asimmetrie, alle quali il cranio va soggetto congenitamente o attraversando la trafila pelvica materna o nell'ulteriore sviluppo od in seguito ad affezioni patologiche ed a traumi, sia per quei fatti osteogenetici, che preludono all'ossificazione mammale e che soltanto oggi incominciamo a conoscere in grazia specialmente dell'importantissime ricerche del Prof. L. Maggi, Giuf-

frida-Ruggeri, Valenti, Bianchi e via dicendo. In generale le due suture fronto-parietali, incontrandosi nel punto bregmatico, invece di formare fra loro un angolo piatto e quattro retti colla sagittale e metopica quando esiste, formano un angolo più o meno ottuso.

Nei crani dei psicopatici da me studiati trovai che la sutura fronto-parietale sinistra è la più frequente a deviare dal piano bi-pterion-bregmatico e lo spostamento avviene presso a che sempre all'innanzi, rarissimamente all'indietro del piano stesso. Da ciò ne viene abbastanza frequentemente che la sutura fronto-parietale destra incontra ad angolo retto la *sagittale*, mentre la fronto-parietale sinistra forma con essa un angolo ottuso e colla metopica con angolo acuto. In altro lavoro più generale mi intratterrò su quelli che Coraini denominò becchi bregmatici ed articolazione bigemina del bregma; per ora mi limito ad accennare che cotesti rappresentanti dell'osso o delle ossa bregmatiche sono frequentissimi e costituiscono una serie non interrotta, colla quale si passa dalle più lievi sinuosità del tratto bregmatico della coronale ai bregmatici parzialmente e totalmente individualizzati e liberi.

Bregmatici parzialmente liberi.

1.º Caso. — Cranio N. 8 (Fig. VII). Bregmatico di forma rombica, di cui è scomparsa la sutura bregmatico-parietale destra. Il diametro antero-posteriore misura 32 mm., il trasverso 24 mm.; la sutura bregmatico-parietale sinistra per le dentellature è la perfetta continuazione della sagittale, la sua linea suturale man mano si accosta al punto d'incontro colla sutura fronto-parietale sinistra si fa più semplice, e come tale si continua colla sutura-fronto-bregmatica sinistra, divenendo dipoi oltremodo semplice nella sutura fronto-bregmatica destra. Tutte coteste suture sono perfettamente distinte tanto al tavolato esterno che al tavolato interno della calotta cranica.

2.º Caso. — Cranio N. 92 (Fig. XII). Bregmatico di forma triangolare, di cui la base è formata dalla sagittale, l'apice è diretto all'esterno

e corrisponde alla sutura fronto-parietale destra e degli altri due lati il parietale è scomparso per fusione delle due ossa, mentre il frontale è perfettamente distinto tanto al tavolato interno, quanto al tavolato esterno della volta cranica. A differenza del bregmatico appartenente al cranio N. 208, di cui dirò dopo, questo è posto tutto a destra della sagittale e corrisponde perciò ad un mezzo bregmatico di forma rombica. Le misure di questo semiossicino non possono esser date che approssimativamente, perchè mancando del triangolo un lato, la ricostruzione deve necessariamente essere alquanto arbitraria. Pur tuttavia credo d'avvicinarmi al vero fissando 24 mm. per la base e 35 mm. per l'altezza. La sutura bregmatico frontale è esattamente di 36 mm.

3.^o Caso. — Cranio N. 274 (Fig. VIII). Le quattro suture, che formano la regione bregmatica, presentano delle forti deviazioni dai rispettivi piani coronale e mediano, per cui si impone la ricostruzione di due bregmatici divisi da un tratto di coronale. Astrazione fatta dalla metopia, questo caso sarebbe la ripetizione del caso già illustrato e che porta il N. 8 del catalogo; colla differenza che le suture sono più semplici e che la bregmatico-parietale sinistra (la destra manca) è più irregolare, che non nel caso N. 8. Anche le misure si corrispondono abbastanza; la larghezza massima è di 29 mm., la lunghezza massima di 35 mm. circa, tenuto calcolo che l'obliterazione della sutura bregmatico-parietale destra non permette l'esattezza in questa misurazione.

Ma nel cranio 274 è pervia la metopica, la quale, per raggiungere l'apice dell'ampio *processo bregmatico parietale destro* devia fortemente dalla linea mediana, portandosi dapprima a destra, quindi bruscamente ripiegando a sinistra per raggiungere il punto metopico coronale. Congiungendo idealmente i due punti *a* con *b*, risulta un nuovo ossicino bregmatico, che unito al primo forma un unico grande bregmatico rombico, diviso in due parti dal tratto bregmatico della sutura fronto-parietale destra.

Bregmatici completamente liberi.

1.^o Caso. — Cranio N. 208 (Fig. X). Di forma subtriangolare, con vertice rivolto verso il λ e smussato, posto completamente all'indietro della coronale che forma la base del triangolo. Suture bregmatico-parietali e bregmatico-frontali piuttosto semplici, a dentelli non molto frastagliati. La base misura circa 11 mm. e l'altezza 17 mm. Questo bregmatico è individualizzato tanto al tavolato esterno quanto al tavolato interno di questo cranio, avente pure numerose ossicine wormiane lambdoidee, pteriche ed asteriche.

2.^o Caso. — Calotta N. 2 (Fig. XI). Questa, come le seguenti, è una calotta, di cui il resto del cranio non trovasi più in Museo. Bregmatico di forma irregolarmente triangolare, nettamente isolato tanto al tavolato esterno che al tavolato interno della volta cranica; base rivolta all'indietro, ed apice rispondente all'ampia sutura metopica; la base è inclinata rispetto alla sagittale, e da essa è divisa in due parti disuguali.

Dei due lati il destro è diviso in due parti uguali ed alquanto di sghembo dalla sutura fronto-parietale destra; il lato sinistro invece ha un andamento molto più irregolare, ma è incontrato dalla corrispondente sutura fronto-parietale sinistra alla stessa distanza dall'apice che il lato destro. La base misura 51 mm., l'altezza del triangolo è di 58 mm., la distanza fra l'apice e l'incontro della coronale col bregmatico è di 31 mm. a sinistra, e 32 mm. a destra; la coronale, per l'interposizione del bregmatico, è interrotta per 42 mm. circa, ed è visibile soltanto al tavolato esterno, essendo all'interno totalmente scomparsa. Questa stessa calotta presenta un epactale e parecchie ossicina lambdoidee.

3.^o Caso. — Calotta N. 5 (Fig. IX). Bregmatico di forma molto più irregolare che il precedente, alquanto ovale, col diametro antero-posteriore di 34 mm. e col diametro trasverso di 27 mm. Non v'è traccia di sutura metopica, però il bregmatico e la sutura coronale e sagit-

tale sono visibili sì al tavolato interno che all'esterno. Questa calotta presenta anche un piccolo ma elegante epactale.

Ossicini fronto-parietali laterali.

Nella sutura coronale, ad una distanza variabile dal punto bregmatico, talora trovansi uno o più ossicini, suturo-fontanellare, i quali corrispondono appunto alla fontanella fronto-parietale laterale. Quest'ossicino fu per la prima volta osservato nel 1852 da W. Gruber nei mammiferi, poi da Ugo Ugolini in un cinocefalo, quindi da Frassetto in un macaco, infine dal Maggi, dal Giuffrida, dal Pitzorno, dal Melocchi e da parecchi altri.

Debbo però far notare come sin dal 1866 il Calori avesse pubblicato un caso veramente classico di divisione completa e simmetrica del parietale colle corrispondenti ossicine fronto-parietali laterali e parieto-lambdatico-occipitali laterali. Questa memoria parmi forse troppo dimenticata, tanto più che, dopo il Grüber, il Calori fu il primo fra gli italiani ad occuparsi dell'argomento ed il primo a riscontrare queste anticamente ritenute anomalie (suture soprannumerarie e wormiani) nel cranio umano. Altrove mi diffonderò maggiormente sopra tale questione di priorità.

Nella collezione di crani del Manicomio di Mombello ebbi campo di osservare 5 casi di ossicini fontanellari fronto-parietali laterali.

1.º Caso. — Calotta N. 13 (Fig. VI). Presenta 2 ossicini fronto-parietali laterali disposti simmetricamente e visibili soltanto al tavolato esterno. Il destro, il più piccolo, è posto quasi totalmente al lato parietale della coronale; misura 7 mm. di diametro antero-posteriore e 2 di trasverso. Di esso non resta che la nicchia scavata nel tavolato esterno, essendosi l'ossicino nella macerazione e preparazione perduto. Il sinistro trovansi a cavaliere della coronale, è di forma molto irregolarmente rombica, colla porzione parietale più frastagliata che la frontale; misura 15 mm. di diametro antero-posteriore e 5 mm. di dia-

metro trasverso. Dista dal fronto-bregmatico 46 mm. mentre il destro dista 47 mm.

2.º Caso. — Cranio N. 234 (Fig. I). L'ossicino fronto-parietale è a sinistra, di forma rombica più regolare nella porzione frontale, irregolare perchè frastagliata ed a dentelli aguzzi nella porzione parietale. Misura circa 24 mm. di diametro antero-posteriore, 115 mm. di diametro trasverso; dista 57 mm. dal punto bregmatico, ed è perfettamente individualizzato al tavolato esterno, parzialmente al tavolato interno. Questo cranio appartenente ad un individuo morto ad età avanzata; presenta sinostosi sagittale ed un grande ossicino suturale esocipito-temporale.

3.º Caso. — N. 152 (Fig. II). È un fronto-parietale destro di forma irregolare, col diametro antero-posteriore di 6 mm. ed il diametro trasverso pure di 6 mm. Dista dal punto bregmatico di 55 mm., è individualizzato col solo tavolato esterno; le due suture parietali sono rettilinee, interrotte, convergenti ad angolo retto, le due frontali sono fuse in un' unica sutura che descrive una doppia curva ad S italica con un' angolosità spiccata all' interno. Questo cranio ha parecchie ossa wormiane.

4.º Caso. — Cranio N. 257 (Fig. IV). Trattasi di un idrocefalo avente ancora pervia parte della *sutura trasversa squamae-occipitis* e numerosi wormiani suturo-fontanellari. Presenta a destra, 58 mm. dal punto bregmatico, un ossicino formato quasi interamente a spese del parietale, di forma irregolare, col diametro antero-posteriore di 8 mm. e trasverso di $7\frac{1}{2}$ mm.

A 78 mm. dal punto bregmatico sulla stessa sutura trovansi tre altri ossicini, l'uno grossolanamente rombico coi quattro lati molto frastagliati, specialmente il posteriore; l'altro piccolo, rettangolare; il terzo allungato e diviso nella sua porzione esterna in numerose ossicine dalla tortuosità della linea suturale esterna.

Guardando il tavolato interno (Fig. V) veggonsi infatti cinque ossicina il più interno corrispondente al primo ossicino già descritto e distante

58 mm. dal punto bregmatico, quindi a due a due le altre ossa. La prima coppia dista 9 mm dalla seconda coppia, il che non risponde a quanto si osserva sul tavolato esterno. Il primo ossicino della prima coppia corrisponde all'ossicino rombico distante 78 mm. dal punto bregmatico.

All'esterno il diametro antero-posteriore è di 12 mm., all'interno circa di 10 mm., il diametro trasverso all'esterno è di 8 mm., all'interno di 4 mm. Il secondo ossicino all'esterno misura 1 mm. per 1.5 mm, all'interno 3 mm. per 2 mm. Il terzo ossicino è a diretto contatto col secondo, all'interno dista di 9 mm. e mentre il suo diametro anteriore è di 9 mm. ed il trasverso di 12 mm. all'esterno, invece i due diametri sono di 3 mm. ciascuno. Le altre normali ossicini paragonabili al dentello di una sutura oltremodo frastagliata, danno internamente un solo ossicino di 3 mm. di diametro antero-posteriore è di 4 mm. di diametro trasverso.

5.º Caso. — Cranio N. 49 (Fig. III). È un piccolo ossicino fronto-parietale laterale, reniforme, distante 38 mm. dal punto bregmatico ed avente 5 mm. di diametro antero-posteriore e 1.5 mm. di diametro trasverso. È individualizzato soltanto dal tavolato esterno.

SUNTO DEL NUOVO STATUTO-REGOLAMENTO DELLA SOCIETÀ (1895)

DATA DI FONDAZIONE, 15 GENNAIO 1856.

Scopo della Società è di promuovere in Italia il progresso degli studi relativi alle scienze naturali.

I Socj sono in numero illimitato (italiani e stranieri), effettivi, corrispondenti, perpetui e benemeriti.

I *Socj effettivi* pagano it. L. 20 all'anno, *in una sola volta, nel primo bimestre dell'anno*. Sono invitati particolarmente alle sedute (almeno quelli dimoranti nel Regno d'Italia), vi presentano le loro Memorie e Comunicazioni, e ricevono gratuitamente gli *Atti* della Società. Versando Lire 200 una volta tanto vengono dichiarati *Soci effettivi perpetui*.

A *Socj corrispondenti* possono eleggersi eminenti scienziati che possano contribuire al lustro della Società.

Si dichiarano *Soci benemeriti* coloro che mediante cospicue elargizioni avranno contribuito alla costituzione del capitale sociale.

La *proposta per l'ammissione d'un nuovo socio*, di qualsiasi categoria, deve essere fatta e firmata da due socj effettivi mediante lettera diretta al Consiglio Direttivo (secondo l'Art. 20 del nuovo Statuto).

Le rinunce dei Soci debbono essere notificate per iscritto al Consiglio Direttivo almeno tre mesi prima della fine del 3.^o anno di obbligo o di altri successivi.

La cura delle pubblicazioni spetta alla Direzione.

Agli *Atti* ed alle *Memorie* non si ponno unire tavole se non sono del formato degli *Atti* e delle *Memorie* stesse.

Tutti i Socj possono approfittare dei libri della biblioteca sociale purchè li domandino a qualcuno dei membri della Direzione, rilasciandone regolare ricevuta e collè cautele d'uso volute dal regolamento.

A V V I S O

In seguito alla deliberazione votata nella seduta del giorno 19 gennaio 1902, gli Autori riceveranno gratuitamente *cinquanta* copie a parte con *copertina stampata*, dei lavori pubblicati negli *Atti* e nelle *Memorie*. Quando questi lavori superino i *tre fogli* di stampa, o portino tavole gravanti sul bilancio della Società, la tiratura degli estratti eccedenti i 25 sarà a carico degli Autori.

INDICE DEL FASCICOLO III.

G. DE ALESSANDRI, <i>Sopra alcuni Odontoliti pseudomiocenici dell' Istmo di Suez</i> (Con una tavola.)	Pag. 287
GIUSEPPE MERCALLI, <i>Le antiche eruzioni della montagna Pelée</i>	" 313
GIUSEPPE PARAVICINI, <i>Di un interessante cranio microcefalico</i> (Con una tavola.)	" 323
GIUSEPPE PARAVICINI, <i>Asimmetrie cranio-facciali in un cane</i> (Con una tavola.)	" 349
ZINA LEARDI IN AIRAGHI, <i>Di una Melolontha mostruosa</i> (Melolontha vulgaris Fab.)	" 353
GIOVANNI BOERIS, <i>Titanite del monte Pian Real</i>	" 357
EMILIO REPOSSI, <i>Il Mixosauro degli strati triasici di Besano in Lombardia</i> (Con due tavole.)	" 361
CESARE STAURENGHI, <i>Ricerche di craniologia degli uccelli</i> (Comunicazione preventiva fatta nella adunanza del 29 giugno 1902.)	" 373
GIUSEPPE PARAVICINI, <i>Illustrazione della collezione craniologica del Manicomio Provinciale di Milano in Mombello. — Morfologia dell'osso frontale</i> (Con una tavola.)	" 379

39.589

ATTI
DELLA
SOCIETÀ ITALIANA
DI SCIENZE NATURALI
E DEL
MUSEO CIVICO
DI STORIA NATURALE
IN MILANO

VOLUME XLI.

FASCICOLO 4.° — FOGLI 26-32.

(Con 2 tavole.)

MILANO

TIP. BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C.
Via Rovello, 16.

MARZO 1903.

Per la comparsa degli ATTI e delle MEMORIE rivolgersi alla Segreteria della Società, Palazzo del Nuovo Museo Civico di Storia Naturale, Corso Venezia.
L'invio dei singoli fascicoli ai Soci e Corpi Scientifici vien fatto colla Posta.

DIREZIONE PEL 1902.

CONSIGLIO DIRETTIVO:

Presidente, Dott. CRISTOFORO BELLOTTI, *Via Brera*, 10.

Vice-Presidente, Prof. ETTORE ARTINI, *Museo Civico*.

Segretari { Dott. GIULIO DE ALESSANDRI, *Museo Civico*.
Prof. FERDINANDO SORDELLI, *Museo Civico*.

Conservatore, Prof. POMPEO CASTELFRANCO, *Via Principe Umberto*, 5.

Vice-Conservatore, Dott. PAOLO MAGRETTI, *Foro Bonaparte*, 76.

COMMISSIONE AMMINISTRATIVA:

Conte GIBERTO BORROMEO juniore, *Piazza Borromeo*, 7.

Prof. ing. FRANCESCO SALMOJRAGHI, *Piazza Castello*, 17.

Cav. prof. TITO VIGNOLI, *Corso Venezia*, 89.

Vice-Segretari { Dott. MARCO DE MARCHI, *Via Borgonuovo*, 23.
Dott. EMILIO REPOSSI, *Via Pindemonte*, 1.

Cassiere, Sig. VITTORIO VILLA, *Via Sala*, 6.

IL LOGLIO NELL'ANTICHITÀ.

SAGGIO DI BOTANICA STORICA.

Nota del socio

Mussa Dott. Enrico.

... interque nitentia culta
Infelix lolium et steriles dominantur avenae.
VIRGILIO, *Georg.*, 1, 153.

È noto come l'importante famiglia delle Graminacee non comprenda che ben rare specie velenose; che se talune di esse sono men buone od anche cattive piante pabulari, ciò è dovuto, piuttosto che ad azioni tossicologiche intrinseche, sibbene, ad esempio, ad un ricco inquinamento di lignina e di materiali minerali (Silice) nei loro culmi, i quali, coll'essiccamento del foraggio, diventano duri e di assai scarso valore nutritivo, oppure, come l'*Hordeum murinum* Lin., alla presenza di acute reste che facilmente feriscono le pareti della cavità boccale, oppure, come l'*Holcus lanatus* Lin., ai soverchi tomenti che, se contribuiscono a dare una certa eleganza alla pianta, la rendono meno digeribile. Ond'è che di fronte a tali piante, che per l'una o per l'altra ragione sono meno buone piante foraggiere, quelle fornite di proprietà tossiche attirano più energicamente su di sé stesse la nostra attenzione.

Fra le scarse graminacee velenose della flora Europea due essenzialmente sono da ricordare: il *Lolium temulentum* Lin. e la *Molinia caerulea* Mönch. (= *Aira caerulea* Lin. = *Melica caerulea* All.).

Senonchè, siccome la *Molinia caerulea* Mönch. non pare assuma qualità velenose, se non quando ha raggiunto un certo sviluppo, e siccome, d'ordinario, essa non entra nella costituzione dei prati, ma piuttosto si compiace di terreni magri, di sabbie alluvionali silicee, di stazioni silvane, di pendici aride collinose e montane, così la sua importanza nella economia rurale è molto ridotta; epperchè facilmente si comprende come, per un logico processo intellettuale, tutta la trista fama di graminacea velenosa siasi concentrata unicamente nel *Lolium temulentum* e tutta la responsabilità di rappresentare le specie velenose di quella famiglia sul Loglio temulento ancora siasi completamente riversata. Difatti quasi universalmente si ripete essere quel Loglio la sola graminacea velenosa.

Altri coefficienti poi hanno contribuito ad accrescere la fama al Loglio: la storia medica e botanica lasciata dagli antichi classici greci e latini; le strane leggende di trasformazioni attribuite al Loglio stesso.

Il *Lolium temulentum* Lin., secondo la comune opinione degli interpreti, è l'*αἴφα* di Teofrasto; da non confondersi coll'*aira* di Linneo.

Qualche autore (Knapp) riferì l'*αἴφα* di Teofrasto al *L. arvense* Wither, ma questa distinzione ha poca importanza appena si consideri che il *L. arvense* differisce dal tipico temulento « *flosculis muticis vel brevissime aristatis, vaginīs foliorum culmoque scabris aut levibus*: Parl. fl. it. 1. 535 » caratteri questi la cui elasticità ed incertezza denotano la non genuinità di entità tassonomica, ma piuttosto radicano l'idea di mere variazioni, idea che viene ribadita poi anche dalle seguenti parole del Parlatore (l. c., pag. 536): « nulla è più variabile della lunghezza della resta e dello stato liscio o scabro delle guaine delle foglie e del culmo. »

Quanto all'etimologia del nome di questa pianta la lingua greca non può invocarsi al riguardo, poichè il radicale greco è completamente diverso dal radicale latino.

Ventenat (in *tabl. du Règne Vég.* II, pag. 104 e 105) fa derivare la parola *lolium* dal tedesco *Lülch* (*Lolch*) ed osserva anch'egli che

col vocabolo *aira* i Greci intendevano designare l'*ivroie*; francamente però non pare il caso di disturbare tanto l'etimologia per ricercare un'origine esotica in un vocabolo che esisteva già nell'antica latinità.

Nemmeno Linneo, indefesso riscontratore di etimologie botaniche, riuscì a rintracciare la radice cui riferire quel nome, tant'è che in *Philosophia botanica*, pag. 174, fra i *Nomina latina obscura, quorum fontem ignoramus, vel quae origine dubia evadunt*, comprende appunto il *lolium*.

Quanto agli effetti dannosi del Loglio mi limiterò ad accennare tre citazioni: d'un poeta, d'un grammatico e d'un naturalista dell'antichità:

Ovidio (in *Fasti* 1. 691) così si esprime:

Et careant loliis oculos vitiantibus agri.

Fulgentius (in *Libellus de prisco Sermone*, § 13, pag. 803, ediz. 1595 auctores lat. linguae in unum redacti corpus) osserva « Luscitiosos dici voluerunt interdiu parum videntes, quos Graeci *μύωπας* vocant; — Plaut. Milit.: Mirum est lolio victitare te, tam vili tritico. Quid jam? Quia luscitiosus. — Dicunt enim quod lolium comedentibus oculi obscurentur. »

Infine Plinio (in *Nat. hist.* XVIII, 17, *XLIV*) rammenta che « aerae granum (cioè la cariosside del Loglio) quum est in pane celerrime vertigines facit ».

Il Loglio infatti è pianta velenosa e deve questa sua qualità ad un glucoside (?), la loliina, contenuta ne' suoi semi ed avente proprietà narcotiche. Si vedrà fra poco come e quanto sia stata riconosciuta la importanza della tossicità di questa graminacea, e già si intuisce l'origine del nome suo specifico di *temulentum*.

Temulentus, in vero, significa *ebbro* e *temulentia*, *ebbrezza*; ond'è che *Lolium temulentum* letteralmente equivarrebbe a Loglio ebbro, il che non avrebbe gran senso; senonchè occorre appena ricor-

dare come la lingua latina si compiaccia, non raramente, di certe metatesi, per cui una parola cambia il suo significato da soggettivo in oggettivo e viceversa.

L'antica Medicina si valse di questo vegetale e l'introdusse nella propria farmacopea. Così già Plinio (in *Nat. hist.*, XX, 77, pag. 268, Vol. II, ediz. Pomba) scriveva: « Quin et ipsae frugum pestes in aliquot sunt usus. Infelix dictum est a Virgilio lolium. Hoc tamen molitum ex aceto coctum, impositumque sanat impetigines; celerius quo saepius mutatum est. Medetur et podagris aliisque doloribus, ex oximelite... Eadem farina extrahit ossa fracta! »

Il Crescentius poi (Pietro De Crescenzi), con una ortografia, intollerabile per noi, fa notare (in *Trattato dell'Agricoltura*, lib. III, c. XII, pag. 54) che: « Il Lloglio ouero zizania nascie tral grano ne sechi tempi et ha virtù acuta et uelenosa et opia lamenta et perturbala et inebria, con uino cocta et con stercho asinino et con seme dilino et factone impiastro lapostema disolue et le gangole: cotta ancora con corteccia di radici et alle ferite putrefacte apostemon dificale et sanale »: lo stile non fa torto all'ortografia!

Mi limito a citare ancora due soli autori, i cui libri non sono certo disgiunti da certo pregio sotto il rispetto botanico descrittivo: il Durante (*Erbario*, pag. 195) che in versi ed in prosa enumera le virtù terapeutiche del Loglio, e il Mattioli (*Discorsi nei lib. di Dioscoride*, pag. 318), che al riguardo si dilunga anche su certi pretesi fenomeni di trasformazione di questo vegetale.

Una pianta, fornita delle proprietà dianzi adombrate, doveva interessare anche sotto l'aspetto economico sociale, poichè essa poteva invadere i campi ed entrare poi, colla mietitura e colla macinazione, nelle farine e quindi nel pane a danno del consumatore. Ed infatti la Romana Giurisprudenza al riguardo ha un punto su cui importa portare l'attenzione per la storia botanica del Loglio.

Forse il Loglio doveva essere allora assai più abbondante di adesso, opinione questa avvalorata da considerazioni filologiche, inquantochè si trovano nella lingua greca alcuni vocaboli appositi per indicare talune modalità afferenti la pianta in esame, e cioè: *αἰγιαλός* e *αἰρώδης* pieno di loglio, *αἰρίνος* fatto di loglio, *αἰρόπινον*, crivello per selezionare il loglio dal frumento. E poichè il linguaggio è un fenomeno naturale, e la creazione dei vocaboli è spontanea ed in rapporto colla necessità di rappresentare le idee che a quelli corrispondono, pare che tale considerazione non sia destituita affatto di qualche valore.

Forse inoltre i casi di intossicamento e di deterioramento delle farine non depurate dal loglio dovevano essere più frequenti, forse anche non raro il malo spirito di chi ad arte spargesse semi di loglio nel campo altrui per danneggiarne le messi.

Il fatto è che tale ultima eventualità non sfuggì alla casuistica dei romani e venne prevista e sanzionata nel diritto positivo di Roma, con una legge (Fr. L. 27, § 14, D. 9, 2) che introdusse un'apposita azione contro chi si fosse reso autore d'un simile delitto.

Il passo che interessa è il seguente: « Et ideo Celsus quaerit: Si lolium aut avenam in segetem alienam inieceris, quo eam tu inquinares, non solum *quod vi aut clam* dominum posse agere, vel, si locatus fundus sit, colonum, sed et *in factum* agendum; nam alia quaedam species damni est, ipsum quid corrumpere et mutare ut lex aquilia locum habeat, alia nulla ipsius mutatione, applicare aliud cuius molesta separatio sit. (Cfr. Pothier, Lib. IX, Pand. tit. II, ad leg. Aq. Sez. I, § XI, pag. 310.) »

Da questo frammento parrebbe a prima vista che la legge contemplasse unicamente il fatto di avere sparso semi di loglio nell'altrui campo per inquinarlo con questa *frugum pestis* (Plinio). Contro questo fatto delittuoso competeva un'azione detta *in factum* cioè contro l'atto materiale eseguito che nel caso in esame non costituiva, nello spirito romano, un cangiamento della cosa (*segetes*) ma una semplice mescolanza per quanto aggravata da difficoltà serie e noiose di selezione (*molesta separatio*).

Pare tuttavia che tale azione competesse anche a chi avesse mescolato semi di loglio con semi di piante comprese nella larga categoria delle *segetes*: infatti immediatamente dopo l'inciso dianzi citato lo stesso frammento (27, § 20) soggiunge: « item si quis frumento harenam vel *aliud quid* immiscuit ut difficilis separatio sit quasi de corrupto agi poterit ». Ora in quell'*aliud quid* si può manifestamente comprendere anche i semi di loglio, prima di tutto perchè quella locuzione, essendo generica può comprendere qualsiasi sostanza atta a procurare la *difficilis separatio*; in secondo luogo poi perchè non sarebbe stato conforme ad equità naturale il munire di sanzione l'atto di aver seminato loglio nel campo coltivato, atto che procurava una *separatio* soltanto *molesta*, trattandosi di piante (*segetes et lolium*) che in erba sono morfologicamente affatto distinte, e lasciar per contro destituita d'una sanzione positiva la mescolanza delittuosa diretta dei semi del loglio con quelli del frumento, dopo la battitura delle messi, poichè la loro separazione nonchè *molesta* era addirittura molto difficile, tanto anzi difficile da richiedere l'uso di speciali crivelli (*τὰ αἰρόπινα*).

Nè è affatto inutile ricordare che tanto la parola *segetes* quanto quella *frumentum* avevano un'accezione molto elastica, alcuni comprendendovi solo le graminacee (*quod arista se teneat* [Gallo]), altri invece, e forse la più parte degli autori, includendovi anche le leguminose (fave, lupini, ecc.). [Cfr. Pothier, op. cit., Lib. L, tit. XV, De Verb. sign., pag. 909.]

Ma il loglio ripete la sua fama anche da certi fenomeni attribuitigli dagli antichi. Dall'antichità fino ai tempi del Mattioli, si scrisse e si credette quasi universalmente che il frumento potesse cambiarsi (*μεταβάλλειν*) in loglio.

Il Mattioli anzi (*Disc. nelli 6 lib. di Dioscoride*, pag. 319) si abbandona ad una vera sfuriata contro chi contraddice tale possibilità, e dimostra, questo pur buon conoscitore di specie vegetali, poca serenità nel discutere e poco rispetto verso chi, non accettando gratuita-

mente tali fatti, non si peritava di avversare le notizie, non sempre concordanti, spesso anzi incerte, in proposito date dal Teofrasto nelle sue opere botaniche.

Ed in prova della trasformazione egli, sulla fede del botanico greco, afferma che la Tiphà e lo spelta in alcuni luoghi si tramutano in grano, il cipresso femmina in cipresso maschio e via dicendo; osserva, credendo di addurre una prova, che *dal putrido letame si generano più sorte di animali e dal putrido corpo d'un giovinco le Ape le quali producono così dolce et utilissimo liquore*: e di putredine ancora egli fa nascere *alcuni serpenti, topi, le anguille, le rannocchie* ed altri animali. Con simili gazzarre ideologiche sulla generazione spontanea, tutto è possibile, ed anche il loglio, con inaudita compiacenza, poteva piegarsi alle esigenze di quei sognatori! Strana accozzaglia di imperfette osservazioni, di troppo ligio e geloso attaccamento a concetti non mai discussi, di soverchio rispetto all'autorità dei capiscuola, cose tutte a cui solo può ricorrere chi, in fatto di scienze positive, vuol difendere una teoria senza addurre argomenti autentici dedotti dall'esperienza e dall'osservazione diretta; ed il Mattioli tace di aver fatte osservazioni personali od istituite sperienze oggettive.

L'unico, almeno a quanto mi è risultato, che abbia istituito, ex professo, delle sperienze al riguardo è il Padre di Galeno.

Narra infatti il Ruellius (*De Nat. Stirp.*, Lib. I, pag. 326, anno 1543) che il Padre di Galeno fece uno sperimento allo scopo di stabilire se veramente il loglio nascesse spontaneamente per propria natura (*suapte ingenio*) oppure dai semi degenerati di altre specie. Egli perciò, narra il Ruellio, mise in terreno semi *sinceri* di frumento e d'orzo ben selezionati (*omnino alieno repurgato semine*), e vide successivamente che nell'area seminata a frumento si notavano abbondanti piante di loglio. Tale sperimento sarebbe decisivo, ma non è detto nei testi che il terreno fosse pur esso stato sterilizzato o garantito contro gli agenti esterni della disseminazione.

Anche oggigiorno i nostri agricoltori seminano grano ed altri cereali e vedono spuntare poi nei loro campi piante di loglio, eppure nessuno seriamente pensa ad una trasformazione maligna dei semi di grano affidati al suolo.

Tutta una flora speciale predilige i campi ed ama la società delle piante delle varie colture agrarie: fra le messi notiamo infatti molte specie che nessuno certo ha mai seminato e che pure persistono d'anno in anno; nè con tutto ciò ad alcuno cade in mente che siano trasformazioni del frumento le seguenti specie: *Ranunculus arvensis*, *Centaurea cyanus*, *Lathyrus aphaca*, *Papaver rhoeas*, *Lithospermum arvense*, *Vicia cracca*, *Ervum hirsutum*, *Gladiolus segetum*, *Muscari comosum*, *Alchemilla arvensis*, *Agrostemma githago*, *Alopecurus agrestis*, *Agrostis spicaveni*, *Cynodon dactylon*, *Melampyrum arvense*, *Scandix pecten*, *Delphinium consolida*, *Anthemis arvensis*, *Matricaria chamomilla*, *Bifora radians*, ecc.; ma ognuno sa perchè tali piante compaiano nei seminati.

È però vero che in alcuni passi Teofrasto accenna a questa pretesa trasformazione del grano in loglio. Nella sua *Istoria delle piante* (Lib. II, 4, 1, ediz. Lipsia, MDCCCLIV) egli infatti così si esprime: τῶν δὲ ἄλλων τὸ τε σισύμβριον, εἰς μίνθαν δοκεῖ μεταβάλλειν, ... καὶ ὁ πυρὸς εἰς αἶραν: cioè, PARE che il sisimbrio si trasformi in menta, ... ed anche il grano in loglio.

Nell'opera *De Causis* poi (IV, 5, pag. 250-251 Ediz. Wimmer Parigi) egli dice essere destituita d'ogni fondamento l'opinione che il loglio possa provenire da certe piante, non graminacee, da lui citate, che quindi sarebbe assurdo il ritenere che il lino in loglio si muti intercedendo grande distanza fra loro: ἄτοπον δὲ καὶ λόγου δέουµενον εἶ καὶ τὸ λίνον ἐξαιρουῖται, μεγάλη γὰρ ἡ διάστασις, ed aggiunge che le mutazioni possono affettare solo piante affini od omogenee: εἰς γὰρ τὸ σύνεγγυς καὶ ὁμογενές πως αἰ μεταβολαί, che quindi piuttosto le piante vicine ed omogenee al frumento ed all'orzo possono mutarsi in loglio: ἀλλὰ τοῖς ὁμοιοπύροις ἂν εἴη καὶ ὁμοιοκριθοῖς μᾶλλον εἰς αἶραν.

Di qui appare intanto un importante concetto di Teofrasto, quello cioè che le mutazioni sono subordinate all'affinità ed all'omogeneità delle piante (*τὸ φύτον σύνεγγυς καὶ ὁμογενές*); concetto che, esposto di passaggio in un inciso delle *Cause*, sta a base delle cognizioni attuali sull'ibridismo e sull'incrocio: è noto infatti come questi fenomeni, spontanei e provocati, avvengano solo, o fra specie dello stesso genere (*ὁμογενές*), come *Rosa*, *Achillea*, *Hieracium*, etc., o anche di genere diverso ma genealogicamente vicini (*σύνεγγυς*).

Il *σισύμβριον* degli antichi non era una specie del moderno genere *Sisymbrium* (*Cruciferae*) ma una forma di *Mentha*. Orbene anche nel genere *Mentha* non mancano i casi d'ibridismo, e nulla esclude che tali fossero quelli osservati da Teofrasto. Del resto, senza ricorrere all'aiuto dell'ibridismo, la trasformazione del sisimbrio era considerata come un mero fenomeno di rinselvaticimento di mente coltivate, dallo stesso Teofrasto (*Cause* 8).

In un altro passo, pure della sua *Storia* (lib. VIII, 7, 1) egli ritorna ancora sul concetto della trasformazione dicendo: *τῶν μὲν οὖν ἄλλων σπηρμάτων οὐδὲν εἰς ἄλλο πέφυκε μεταβάλλειν φθειρόμενον, πυρρὸν δὲ καὶ κριθήν εἰς αἰρὰν φασὶ καὶ μᾶλλον τὸν πυρρὸν, γίνεσθαι δὲ τοῦτ' ἐν τοῖς ἐπομβρίαις καὶ μάλιστα ἐν τοῖς εὐύδροις καὶ ὀμβρωδεσι χωρίοις* ossia: dei semi nessuno corrompentesi si trasforma in altro; ma dicono che il frumento e l'orzo in loggio si cangino, e maggiormente il frumento, e ciò avviene nelle terre soggette a piogge e massimamente in quelle ricche d'acqua e piovose. E questo coefficiente dell'umidità nelle citate pseudo metamorfosi è ripetuto e ricordato da tutti i commentatori di Teofrasto.

Malgrado queste citazioni sembra tuttavia che Teofrasto non avesse idee molto chiare di tali trasformazioni; nella *Storia* e nelle *Cause* egli espone infatti concetti che rivelano i suoi dubbi al riguardo.

Infatti nelle *Cause* (Lib. V, 3, 6) egli, parlando di queste trasformazioni così si esprime: *ἐπεὶ ἔν γε τοῖς ἐπετείοις οὐκ ἄλογον οὐδ' ὁμοίως ἐφ' ὧν συμβαίνει θανασθόν, εἴπερ ἄρα συμβαίνει, καθά-*

περ' ὅταν ἐκ πυρῶν αἴρα γένηται... vale a dire: imperocchè nelle piante annue non è assurdo, non è maraviglioso quando ciò avviene, *se veramente ciò avviene*, appunto come quando dal frumento nasce il loglio. Quell'inciso εἴπερ ἄρα συμβαίνει è molto significativo!

Ma v'ha di più e sovviene al riguardo l'accenno ch'egli fa di trasformazioni che avvengono fra gli animali (*Storia delle piante*, II, 41).

Egli infatti osserva che lo sparviero e l'upupa cangiano col cangiare delle stagioni, come l'idra diventi vipera al disseccarsi degli stagni come i lepidotteri passino successivamente sotto la forma di larve, crisalide e farfalla. Senonchè egli stesso aggiunge che ciò non ha che fare col fenomeno di cui è caso; ed ha perfettamente ragione. A quale scopo dunque tale paragone? Si comprende, fino ad un certo punto, che quegli uccelli (ἱεραξ καὶ ἔποψ) subiscono qualche esterna differenziazione secondo le diverse stagioni (muta delle penne), sebbene non possa ammettersi come vorrebbe Aristotile (*Storia animali*, VI, 7 e IX, 49) che l'uno si cangi nell'altro.

Si può comprendere come l'idra si trasformasse in vipera, trattandosi d'un animale favoloso; forse l'origine di questa leggenda può ricercarsi in una vaga ed imperfetta nozione del modo di vivere di certi pesci del tropico (dipnoi), dei quali è noto il curioso adattamento della vescica natatoria in apparato respiratorio aereo all'epoca del prosciugarsi annuale degli stagni in cui vivono: L'immaginazione, che è la meno scrupolosa di tutte le facoltà, può aver ingrandito tale fenomeno attribuendolo al famoso mostro della favola.

Si comprendono del pari le modificazioni somatiche dei lepidotteri, che lo stesso Teofrasto aveva già rettamente interpretate.

Pertanto questi pochi fatti che Teofrasto adduce come possibili giustificazioni della trasformazione del loglio non hanno valore al riguardo.

Già si è accennato ad un passo della *Storia delle piante*, (II, 4, 1) dove intanto si diceva che *pare* (δοξεῖ) che il sisimbrio si trasformi in menta, il grano in loglio: a parte quel *δοξεῖ* che è molto sintomatico e che non affida troppo intorno alla convinzione in proposito del-

l'autore; a parte ancora che l'autore stesso dimostra di non assumere la responsabilità delle notizie che dà, poichè le accompagna della prudentiale parola *γὰρ*, più oltre egli osserva che, mediante adatti processi colturali, il frumento e l'orzo *selvatici* si trasformano in frumento ed in orzo *domestici*, e questa, ch'è una nozione attinta alla osservazione positiva di tutti i giorni, egli afferma senza ambagi e senza restrizioni di sorta, nè più ricorre al comodo verbo *pare* (*δοκεῖ*).

Sembra impossibile che Teofrasto abbia più volte accennato alle metamorfosi, di cui si tratta, dal momento stesso che egli attribui, e rettamente, alla coltura (*ἡ θεραπεία*) certe trasformazioni nei caratteri delle piante: fatto questo notissimo e dimostrato dalle molteplici varietà di frumenti ed altri cereali ottenuti appunto coi processi pratici dell'agricoltura.

Sono interessanti a questo riguardo i recenti esperimenti istituiti dal Denaisse sulle avene.

Ma poichè Teofrasto, quand'anche senza troppo entusiasmo, incluse qua e là nelle sue opere, quel concetto forse più che altro come una *communis opinio* doveva quanto meno mettersi d'accordo con sè stesso.

Infatti nel libro VIII, 8, 3 egli afferma: *γένος δ' ὅλον ἐξαλλάττειν εἰς ἕτερον οὐδὲν ἄλλο πέφυκε πλὴν... ἡ αἴρα δ' ἐκ τῶν πυρῶν καὶ κριθῶν διαφθειρομένων· ἥ εἰ μὴ τοῦτο ἀλλὰ φιλεῖ γε μάλιστα ἐν τοῖς πυροῖς γίνεσθαι καθάπερ καὶ ὁ μελάμπυρος ὁ ποντικὸς καὶ τὸ τῶν βολβῶν σπέρμα καὶ ἄλλα δὲ ἐν ἄλλοις τῶν σπερμάτων· ἐπεὶ καὶ ὁ αἰγίλωψ δοκεῖ μάλλον ἐν ταῖς κριθαῖς, ἐν δὲ τοῖς φακοῖς ἄρακός τὸ τραχύ καὶ σκληρόν, ἐν δὲ ταῖς ἀφάκαις ὁ πελεκῖνος ὅμοιον τῷ πελέκει.* — Un genere di vegetali in nessun altro genere mutevole è di propria natura, ad eccezione del loggio che (viene) dai frumenti e dagli orzi che si guastano, quando non si preferisca però che esso ami massimamente di nascere fra i frumenti, alla guisa del melampiro pontico, di semi di certe piante a bulbo e di altre specie che (nascono) fra altri semi: dappoichè anche l'egilope sembra (nascere) più volentieri fra gli orzi, l'araco ruvido e duro fra le lenticchie e fra le aphache il pelecino simile ad una scure.

Di qui, intanto, appare come Teofrasto stesso non ammettesse *in massima* la possibilità che una specie di pianta (evidentemente il termine γένος da lui adoperato va inteso nel suo significato originario letterario di generazione di piante, e cioè di specie quali i moderni ravvisano) possa con tanta disinvoltura trasformarsi in altra.

È vero ch'egli fa un'eccezione, per il loglio, ma anche per questo affaccia un dubbio, che si delinea sulle parole "... se non si preferisca ...", (φιλεῖ). Ora, siccome ciò che *si preferisce* è sempre il meglio, così avendo egli usato quel verbo (φιλεῖ) molto intenzionalmente, e non altro, implicitamente viene a dimostrare che nel suo intimo accoglieva la seconda opinione, cioè la migliore, che, in realtà, era anche la buona.

Prosegue poi l'autore osservando che quasi in mezzo ad ogni specie di vegetali seminati cresce e si mescola qualche pianta (della flora spontanea dei campi dianzi accennata) che certo non si ebbe intenzione di seminare nè di propagare: σχεδὸν δὲ καθ' ἑκαστόν ἐστι τὸ συντεκτερόμενον καὶ συναναμειγνύμενον. Alcune di queste piante, continua, sono bensì comuni a più specie di altre cui invadono, ma per il fatto che quelle prosperano in abbondanza specialmente in alcune determinate specie, sembra che di queste siano proprie: ἓνια δὲ καὶ φανερώς ἐστι κοινὰ πλειόνων, ἀλλὰ διὰ τὸ μάλιστα ἐν τισιν εὐθνεῖν ἴδια τούτων φαίνεται. Così l'orobanche sembra propria all'orobo, l'aparine alle lenticchie: καθάπερ ἡ ὀροβάγχη τῶν ὀρόβων καὶ ἡ ἀπαρίνη τῶν φακῶν.

Aggiunge inoltre Teofrasto (*Storia* VIII, 4, 6), che certi grani sono puri, liberi, da loglio, quale il pontico e l'egizio; sufficientemente puro è il siciliano, ma soprattutto spoglio di loglio quel di Girgenti: εἰσὶ δὲ καὶ οἱ μὲν καθαροὶ αἰρώων ὥσπερ ὁ ποντικός, καὶ ὁ αἰγύπτιος· καθαρός δὲ ἐπιεικῶς καὶ ὁ σικελὸς καὶ μάλιστα ὁ ἀκραγαντίνος οὐκ αἰρώδης. Ora queste osservazioni evidentemente furono desunte dell'esperienza pratica dei coltivatori: trattavasi infatti delle più cospicue varietà di grano coltivato, come quelle di Sicilia, rinomatissima

allora per i suoi ottimi frumenti: era quindi naturale che tali varietà di grani superiori dovessero venir preventivamente depurate dal loglio cogli apparecchi allora in uso (*τὰ αἰρόπινα*) e che mancando la causa prima, anche i campi seminati con grani di quella qualità non presentassero l'infesto loglio.

La mancanza pertanto del loglio in certi grani è nient'altro che la conseguenza diretta della diligenza nelle operazioni culturali di allontanare le piante infeste; infatti il Melampiro che, secondo l'autore greco, non è nocivo, non induce pesantezza o cefalalgia, cresceva benissimo nei campi di frumento della Sicilia, senza diminuirne perciò il valore: *ὁ δὲ σικελὸς ἴδιον ἔχει τὸ μελάμπυρον καλούμενον ὃ ἐστὶν ἀβλαβὲς καὶ οὐχ ὥσπερ ἡ αἴρα βαρὺ καὶ κεφαλαλγές*.

Segue di qui che, anche nel concetto di Teofrasto, se in alcuni seminati spuntava il loglio ciò doveva significare che o i rispettivi semi già esistevano nel terreno, o vi vennero portati da una causa qualsiasi spontanea (disseminazione naturale) o infine furono sparsi al suolo all'atto della semina del grano nel quale eventualmente si trovavano mescolati (disseminazione artificiale).

Ed a confermare in questa opinione sovviene pure un passo delle *Cause* (V. 15, 5) dove egli, dopo aver citato l'azione parassitaria dell'*Orobanche* e del *Limodorum* su certe piante ospiti, osserva che sono pure dannose quelle piante che *nascono assieme* con altre seminate, come il loglio e l'egilope sono dannosi ai frumenti ed agli orzi, l'aparine alle lenti, ed altre ad altre: *καὶ ὅσα δὴ συγγεννᾶται καθ' ἕκαστον σπέρμα οἷον αἴρα καὶ αἰγίλωψ καὶ πνρόϊς καὶ χριθαῖς, καὶ ἀπαρίνη φακοῖς καὶ ἕτερα δ' ἑτέροις*. Tutte infatti sottraggono, indipendentemente da proprietà tossiche, alle piante culturali l'alimento che loro viene dal terreno, dall'aria, dal sole: *ἅπαντα δὲ τῷ τὰς τροφὰς ἀφαιρεῖσθαι τὰς τε ἐκ τῆς γῆς καὶ τὰς ἀπὸ τοῦ ἡλίου καὶ τοῦ αἵρος*; ed ha perfettamente ragione.

Ora la parola *συγγεννᾶται* è abbastanza significativa, se alle parole vogliasi conservare il loro significato letterale, poichè *συγγεννάω* vuol

dire « genero assieme » e quindi implica l'idea che quelle piante, *αῖρα καὶ αἰγίλωψ*, si generassero (e non si trasformassero) dai rispettivi semi: ed in ciò l'autore greco ben si appose dimenticando in quest'occasione le tradizioni trasformistiche, cui se avesse voluto alludere, avrebbe fatto ricorso non all'idea espressa dal verbo *συγγεννάω* bensì a quella cui risponde il verbo *μεταβάλλω*.

Ma tutte queste congetture vengono poi anche maggiormente confortate dal fatto che Teofrasto non doveva ammettere la generazione spontanea, almeno quanto alle piante, poichè egli ha affermato esplicitamente in un passo (*Storia*, VII, 2, 1) che i vegetali si originano di regola generale per via di semi ed in taluni casi per divisione di ramoscelli e di radice: *Φύεται δὲ πάντα ἀπὸ τοῦ σπέρματος, ἔνια δὲ καὶ ἀπὸ παρασπάδος καὶ κλωρὸς καὶ ῥίζης*. Evidentemente questi due ultimi metodi rientrano in definitiva nel primo, e quindi ancora si comprende come, poco oltre, il botanico greco a mo' di aforisma generale sentenziasse, e giustamente, essere manifesto che tutto proviene di seme: *ὅτι δὲ ἀπὸ σπέρματος πάντα βλαστάνει φανερόν*.

Pertanto di fronte a questo complesso di affermazioni dell'antico autore parmi possa sostenersi ch'egli non credesse sul serio a quei pseudofenomeni, che si vollero attribuiti al loglio, fenomeni unicamente leggendari e la cui origine forse va ricercata essenzialmente nell'immaginazione ferace del popolo ellenico e nella mancanza di controlli sperimentali.

Manifestamente alcuni concetti adombrati da Teofrasto quando siano considerati isolatamente, possono farlo apparire quale fautore di quelle opinioni, ma un esame coordinato delle sue citazioni, le contraddizioni e le incertezze rilevate poco dianzi confortano nell'opinione già espressa che il botanico greco non avesse idee molto chiare in proposito, seppure non riferì quelle metamorfosi (*αἱ τῆς αἶρας μεταβολαί*) a titolo di semplice cronaca o di aneddoto scientifico.

Del resto l'ultimo aforisma, riportato poco sopra e da lui messo innanzi senza neppure il beneficio di eccezioni, pare basterebbe da solo a troncane ogni questione.

Queste, le poche cose che nella storia botanica della nostra pianta mi parvero fra altre degne di nota, fidando che altri, di me più competente nell'interpretazione dei testi classici e più familiare colla lingua e colla letteratura elleniche, voglia riprendere in esame la questione e svelare l'origine di quelle antiche credenze che passarono senza discussioni attraverso l'età di mezzo e solo caddero poco prima del grande restauratore dell'amabil nostra Scienza di flora.

ALCUNI ECHINIDI DEL TERZIARIO VENETO.

Nota del socio

Dott. Carlo Airaghi

(Con una tavola.)

Tra le diverse echinofaune terziarie d'Italia certo quella del Veneto è una delle più ricche e delle meglio illustrate, essendosene occupati il Desor, il Laube, il Taramelli, il Dames, il Bittner, l'Oppenheim ed io stesso.¹ Ma un abbondante materiale continuamente si va accumulando,

¹ E. DESOR, *Synopsis des Échin. foss.* Paris, 1857.

G. LAUBE, *Echin. vicien. tert.* (Denk. Kais. Akad. Wiss.) Wien, 1869.

T. TARAMELLI, *Di alcuni echin. eoc. dell'Istria* (Atti R. ist. ven. di scienze e lett.). Venezia, 1875. — *Nota sopra alcuni echin. cret. e terz. del Friuli* (Atti R. ist. ven. di scienze e lett.). Venezia, 1868.

W. DAMES, *Echin. vicien. veron. tert.* (Palaeontographica). Cassel, 1878.

A. BITTNER, *Beit. Kenn. Altert. Echin. Sudalpen* (Beitrage zur Palaon. oster. ung.). Wien, 1882. — *Micropsis veronensis ein neuer Echin. ober ital. Eoc.* (Sitz. d. K. Akad. d. W. Math. nat. Classe LXXXVIII, B. I). Wien, 1883.

G. MAZZETTI, *Echin. foss. del Vicentino* (Mem. Acc. Nuovi Lincei). Roma, 1889.

P. OPPENHEIM, *Palaont. Miscellaneen* (Abd. a. d. Zeits. d. Deut. geol. Gesel. Jahrg. 1898). — *Die Priabonassch. und ihre Fauna* (Palaeontographica). Stuttgart, 1901. — *Über ein altert. Faun. oster. ungar. Monarchie* (Mittheilungen d. pal. inst. univ. Wien). Wien und Leipzig, 1901. — *Revis. d. tert. Echin. Ven. und d. Tren.*, ecc. (S. Abd. a. d. Zeitschr. d. geol. Ges., Jahrg. 1902.)

C. AIRAGHI, *Echin. oligomioc. della conca benacense* (Boll. Soc. geol. ital.). Roma, 1902.

A proposito di questo mio lavoro debbo far osservare che due echini (*Scutelia subrotundaeformis* SCHAUR. e *Pericosmus monteivialis* SCHAUR.) avuti dall'Ateneo

e rivedendo gli echinidi del Museo civico di Milano, del R. Gabinetto geologico di Torino e l'interessante collezione del dott. Dal Lago, ebbi l'occasione di riconoscere alcune specie nuove o per la scienza o per la regione, ed una, benchè già nota, non ancora descritta, nè figurata.

Quelle nuove per la scienza sono: *Echinolampas Oppenheimi*, *Conolampas Lagoi*, *Maretia Marianii*; quelle non ancora note pel Veneto sono: *Echinanthus biarritzensis* COTT., *Echinanthus* cfr. *ataxensis* COTT., *Macropneustes Pellati* COTT.; quella non ancora bene illustrata e non mai stata figurata è l'*Echinanthus tumidus* (Agass).

Prima però di passare alla descrizione di tali specie sento il dovere di porgere vivi ringraziamenti ai direttori dei Musei sopra indicati, chiarissimi prof.^{ri} PARONA e MARIANI, nonchè al chiariss. dott. DAL LAGO, che con squisita gentilezza misero a mia disposizione le loro ricche e interessanti collezioni.

R. Museo Geologico di Torino, 1902.

***Echinanthus tumidus* (AGASS.) DESOR.**

1840. *Pygorhyncus tumidus* AGASSIZ, Catal. syst., pag. 5.

1857. *Echinanthus* " DESOR, Synopsis des Échin. foss., pag. 294.

Specie di grandi dimensioni, arrotondata, stretta anteriormente, larga quasi troncata nella parte posteriore. Faccia superiore molto alta, rigonfia, avente una ben marcata gibbosità nell'area interambulacrale impari posteriore. Faccia inferiore arrotondata sui margini, depressa leggermente attorno al peristoma. Faccia posteriore bassa e verticalmente disposta. Sommità ambulacrale eccentrica all'avanti. Aree ambulacrali

bresciano, e ritenuti come provenienti da Moniga, vennero invece raccolti dai chiarissimi proff. REGAZZONI e CACCIAMALI nel canale Lonata nel comune di Bedizzole. Al prof. Cacciamali, che mi fornì tale comunicazione, i miei ringraziamenti.

petaloidee, leggermente convesse, si restringono sensibilmente alla loro estremità in modo però d'essere sempre ancora alquanto aperte. Area ambulacrale impari anteriore più dritta, più stretta e più aperta delle altre, quelle pari anteriori più divergenti e più corte delle posteriori. Zone porifere depresse, alquanto larghe, formate da pori disuguali, quelli interni piccoli e rotondi, quelli esterni più grandi e allungati, disposti a paia, uniti da un piccolo solco. Zone interporifere molto larghe e convesse. Tubercoli piccoli, scrobicolati, spessi, un po' più grandi e radi attorno al peristoma. Peristoma pentagonale, eccentrico all'avanti, munito di floscelli molto apparenti. Periprocto allungato, ovale, collocato alquanto in alto della faccia superiore, alla sommità di un marcato solco che appena appena arriva al margine.

Dimensioni: lung. mm. 64, larg. mm. 54, alt. mm. 38.

È questa una specie già nota pel nummulitico del Veneto, ma siccome talora venne confusa con altre, e l'unico esemplare finora figurato sotto il suo nome non lo si può assolutamente riferire ad essa, credo d'aver fatto cosa non inutile l'aver dato la descrizione e la fotografia d'un buon esemplare, sulla determinazione del quale non vi può esser dubbio alcuno corrispondendo perfettamente al modello in gesso del tipo dell'AGASSIZ (Q. 7.) col quale l'ho confrontato.

L'esemplare infatti figurato del DAMES¹ sotto il nome di *Echinanthus tumidus*, non è altro che un esemplare di *Echinanthus Desmoulinsi* (DELBOS), cogli ambulacri forse un po' più lunghi e appuntiti dal tipo. Le due specie sono affini, ma la prima si distinguerà sempre dalla seconda per la marcata gibbosità dell'area interambulacrale impari posteriore che ne forma la caratteristica della specie, per i margini maggiormente e più uniformemente arrotondati, non mai depressi in corrispondenza del diametro antero-posteriore. Dopo ciò rimane a vedere se la lunga sinonimia data dal COTTEAU² si possa considerare come esatta,

¹ DAMES, l. c., pag. 33, tav. VII, fig. 1.

² COTTEAU, *Echin. eoc.* (Pal. franc.), Vol. I, pag. 637.

cosa assai difficile a farsi non avendo i diversi autori abbastanza bene descritti i loro esemplari e non avendoli mai figurati. Credo però utile far osservare che il modello in gesso dell'*Echinanthus crassus* (AGASS.) che viene considerato come una varietà dell'*Echinanthus tumidus*, manca affatto della caratteristica gibbosità dell'area interambulacrale posteriore, e che perciò più che una varietà di quest'ultima specie, sia una varietà dell'*Echinanthus Desmoulinsi* (DELBOS). A questo proposito però faccio notare che qualora le cose fossero realmente così, in virtù della legge di priorità l'*Echinanthus Desmoulinsi* (DELBOS) 1846, dovrebbe chiamarsi *Echinanthus crassus* (AGASS.) 1840.

Località: Veronese. (eocene).

Echinanthus biarritzensis COTT.

1863. *Echinanthus biarritzensis* COTTEAU, Échin. foss. des Pyrénées (Mem. soc. geol. franc.), pag. 98, tav. IX, fig. 2, 3.
 1891. " " COTTEAU, Échin. éoc. (Pal. franc.), pag. 628, tav. CXCIX.

Specie di piccole dimensioni, ovale, allungata, stretta e arrotondata all'avanti, un po' più dilatata e rostrata posteriormente. Faccia superiore mediocrementemente rialzata, arrotondata sui margini, con tracce d'una carena sull'area impari posteriore. Faccia inferiore quasi piana, depressa attorno al peristoma. Faccia posteriore quasi nulla, troncata verticalmente. Sommità ambulacrale eccentrica all'avanti; aree ambulacrali petaloidee che si restringono alquanto all'estremità, rimanendo però sempre aperte; le pari posteriori un po' più lunghe delle altre. Zone porifere strette e formate da pori quasi eguali. Spazio interporifero molto largo e leggermente convesso. Peristoma coperto dalla roccia. Periprocto sopramarginale, alla sommità d'un piccolo solco molto attenuato. Apparecchio apicale mal conservato.

Dimensioni: lung. mm. 43; larg. mm. 36; alt. mm. 20.

Tale è l'unico esemplare che riferisco a questa specie, che per la prima volta viene ricordata per l'Echinofauna terziaria veneta. Esso corrisponde in tutto a quelli illustrati da COTTEAU, tranne in ciò che si riferisce alla posizione del periprocto. Gli esemplari di Biarritz infatti hanno il periprocto totalmente sopramarginale, quello di Valdagno invece è un pò più vicino al margine, diversità questa, che se è degna di essere fatta osservare, non credo che da sola possa bastare per fondare una nuova specie autonoma.

Località: Valdagno (eocene medio).

Echinanthus cfr. *ataxensis* COTT.

1863. *Echinanthus ataxensis* COTTEAU, Échin. foss. des Pyrénées (l. c.), pag. 97, tav. V, fig. 8, 11.

1891. " " COTTEAU, Échin. éoc. (l. c.), Vol. I, pag. 601, tav. CLXXXV, CLXXXVI.

Specie di medie dimensioni, subcircolare, quasi larga quanto lunga, arrotondata all'avanti, leggermente dilatata nella parte posteriore. Faccia superiore depressa, uniformemente convessa. Faccia inferiore quasi piana, depressa attorno al peristoma. Faccia posteriore molto bassa e verticale. Sommità ambulacrale eccentrica all'avanti. Aree ambulacrali petaloidee, affilate, aperte all'estremità, disuguali, quelli pari posteriori più lunghe delle altre. Zone porifere strette, formate da pori disuguali, rotondi gli interni, allungati gli esterni. Zone interporifere larghe quasi il doppio d'una zona porifera. Peristoma pentagonale, eccentrico all'avanti. Periprocto longitudinale, grande, quasi marginale, posto all'estremità superiore d'un solco alquanto pronunciato che intacca abbastanza fortemente il margine. Apparecchio apicale mal conservato.

Dimensioni: lung. mm. 38; larg. mm. 35; alt. mm. 17.

L'esemplare che riferisco a questa specie è un po' più piccolo di quelli illustrati da COTTEAU, ma in tutto il resto corrisponde esattamente ad essi, se non che nella regione interambulacrale posteriore, essendo abraso, non può mostrare la carena tanto sviluppata come negli esemplari di COTTEAU.

Località: Novale (eocene medio).

Conolampas Lagoi n. sp.

Specie di grandi dimensioni, lungo, largo, ellittico, dilatato anteriormente, ristretto posteriormente. Faccia superiore alta, conica, leggermente carenata nell'area interambulacrale impari posteriore. Faccia inferiore quasi piana, depressa intorno al peristoma, coi margini arrotondati. Sommità ambulacrale eccentrica, spostata molto avanti. Aree ambulacrali diritte, molto aperte alla loro estremità, lunghe sino al margine, tutte quante eguali. Zone porifere larghe, composte da pori disuguali, rotondi gli interni, allungati gli esterni. Spazio interporifero largo il doppio d'una zona porifera. Peristoma centrale, pentagonale, trasversale, munito da fillodi molto pronunciati. Periprocto molto mal conservato, e così pure l'apparecchio apicale.

Dimensioni: lung. mm. 75; larg. mm. 52; alt. mm. 30.

Ho creduto bene di riferire questa specie al genere *Conolampas* stabilito da AL. AGASSIZ, se non altro per smembrare il genere, veramente ricco, *Echinolampas*. Del resto il genere *Conolampas*, benchè da alcuni autori non sia stato accettato, mi pare che sia ben distinto dal genere *Conoclypeus*, come ha dimostrato DE LORIO per la presenza del floscello, e del genere *Echinolampas* per gli ambulacri non petaloidei e appuntiti all'estremità, ma lunghi fino al margine e diritti e aperti come in un conoclipeide. A questo genere dovrebbero riferirsi per tali caratteri l'*Echinolampas plagiosomus* (AGASS.), l'*Echinolampas alienus* BITTNER, l'*Echinolampas africanus* DE LOR., l'*Echinolampas Osiris* (AGASS.), ecc. Tra queste specie il *Conolampas Lagoi* si avvi-

cina maggiormente al *Conolampas alienus* (BITTNER) dal quale si distingue per la forma più lunga e più stretta e specialmente perchè maggiormente dilatata in corrispondenza degli ambulacri anteriori anzichè di quelli posteriori, e infine per la faccia superiore meno conica e più carenata posteriormente.

Località: Valdagno (eocene medio).

Echinolampas Oppenheimi n. sp.

Specie di grandi dimensioni, allungata, larga anteriormente, ristretta nella parte posteriore e caudata, angolosa in corrispondenza degli ambulacri. Faccia superiore molto alta, gonfia, convessa, colla maggior altezza in corrispondenza dell'apice ambulacrale. Faccia inferiore quasi piana, coi margini molto arrotondati. Sommità ambulacrale eccentrica all'avanti. Aree ambulacrali larghe, petaloidee, lunghe, molto aperte alle loro estremità, disuguali; quella impari anteriore più diritta e corta delle altre, quelle pari anteriori più flessuose, più corte, più divergenti delle posteriori. Zone porifere molto depresse, formate da pori disuguali, gli esterni più grandi e più allungati degli interni, disposti a paia trasversali, congiunti tra loro da un piccolo solco. Spazio interporifero molto largo e uniformemente convesso. Tubercoli piccoli, spessi. Peristoma eccentrico all'avanti, trasversale, pentagonale. Periprocto mal conservato. Apparecchio apicale grande con quattro pori genitali.

Dimensioni: lung. 102 (?); larg. mm. 80; alt. mm. 52.

Questa grande specie ricorda l'*Echinolampas Iustinæ* OPP.¹ e da questa si distingue per la sua forma più allungata, maggiormente caudata e angolosa, meno rotondeggiante specialmente in corrispondenza delle aree interambulacrali pari posteriori, per le zone porifere più depresse, lo spazio interporifero più rigonfio e l'apice ambulacrale spostato

¹ Die Priabonasch. und ihre Fauna (l. c.), pag. 100, tav. XVII, fig. 4.

molto più all'avanti. Ricorda pure anche l'*Echinolampas subcylindricus* DESOR, da cui si distingue perchè più angolosa, meno ovoidale, meno uniformemente convessa sulla faccia superiore, e per le aree ambulacrali più sviluppate, più larghe, e le zone interporifere non piane, ma rigonfie.

Località: Veronese (eocene).

***Macropneustes Pellati* COTT.**

1863. *Macropneustes Pellati* COTTEAU, Échin. foss. des Pyrenées, tav. VIII, fig. 1, 2.

1891. " " COTTEAU, Échin. éoc., Vol. I, pag. 161, tav. XLIV, XLV.

Specie di grandi dimensioni, un po' allungata, cuoriforme all'avanti, dilatata nel mezzo, ristretta posteriormente, colla faccia superiore rigonfia a foggia di tetto, subconica, inclinata all'avanti e carenata posteriormente, con quella inferiore quasi piana; quella posteriore quasi verticale. Sommità ambulacrale eccentrica all'avanti. Solco anteriore quasi nullo vicino all'apice, largo e profondo vicino al margine. Area ambulacrale impari formata da pori semplici, piccoli; aree ambulacrali pari strette, lunghe, linearee, incavate, aperte alla loro estremità, delle quali le anteriori sono molto più divergenti delle posteriori. Zone porifere più larghe dello spazio interporifero. Peristoma grande, elittico nel senso del diametro antero-posteriore. Apparecchio apice ambulacrale con quattro pori genitali.

Dimensioni: lung. mm. 65, larg. mm. 57, alt. mm. 37.

Questa specie si distigue molto facilmente, come del resto ha già fatto notare COTTEAU, per la faccia superiore subconica all'avanti e inclinata verso il margine a foggia di tetto e subcarenata posteriormente.

Località: Pedena (eocene).

Maretia Marianii n. sp.

Specie di mediocri dimensioni, cuoriforme, colla faccia superiore depressa e uniformemente convessa, leggermente gibbosa nell'area interambulacrale posteriore, tronca verticalmente nella parte posteriore. Faccia inferiore coperta dalla roccia. Sommità ambulacrale presso che centrale, leggermente spostata all'avanti. Solco anteriore nullo presso alla sommità, s'allarga e diventa profondo mano mano che s'avvicina al margine che viene alquanto intaccato. Area ambulacrale impari formata da pori semplici, molto piccoli, collocati entro a piccole fossette. Aree ambulacrali pari petaloidee, appuntite alla loro estremità, flessuose, le anteriori molto più divergenti tra loro che non le posteriori. Zone porifere depresse, composte da pori disuguali, le interne leggermente più allungate delle altre, unite a paio da un solco ben marcato. Nelle aree ambulacrali pari anteriori le zone porifere anteriori sono atrofizzate per un terzo della loro lunghezza partendo dalla sommità apicale. Nelle aree ambulacrali pari posteriori tutte quante invece le zone porifere sono atrofizzate vicino all'apice ambulacrale, ma per un tratto molto più breve. Nelle aree pari posteriori le zone porifere sono egualmente larghe, e la zona interporifera è alquanto larga, circa due volte lo spazio occupato da una zona porifera. Nelle aree ambulacrali pari anteriori delle zone porifere l'anteriore è più stretta di quella posteriore, e lo spazio interporifero è pure molto più stretto che non nelle aree ambulacrali posteriori. Dei tubercoli grossi crenellati e perforati, scrobicolati fortemente, adornano la faccia superiore e precisamente le due aree interambulacrali pari anteriori e la prima metà delle due aree posteriori. Apparecchio apicale granuloso con quattro pori genitali e cinque placchette ocellarie.

Dimensioni: lung. mm. 60; larg. mm. 50; alt. mm. ?

Questa specie, per l'atrofizzazione delle zone porifere anteriori degli ambulacri pari anteriori, per la flessuosità degli ambulacri si avvicina

molto alla *Maretia Fuchsi* OPP.¹ ma da questa si distingue nettamente per il contorno meno angoloso, più rotondeggiante, meno intaccato anteriormente dell'ambulacro anteriore impari, e in modo speciale per una maggiore abbondanza veramente notevole di tubercoli che ne ornano la faccia superiore, caratteri questi che la distinguono pure con certezza dalla *Maretia soubellensis* PERON ET GAUTHIER.² Dalla *Maretia grignonensis* (DESMAREST)³ si distingue pure nettamente per l'ambulacro impari anteriore meno marcato, profondo, gli ambulacri, molto più appuntiti alle loro estremità, maggiormente petaliformi e flessuosi e meno divergenti tra loro specialmente quelli pari anteriori. Infine credo pure che si possa, senza tema d'errare, distinguerla dallo *Spatangus ocellatus* DEFRANCE⁴ per gli ambulacri, specialmente avuto riguardo allo spazio interporifero, molto più stretti, più petaloidei, più flessuosi, più appuntiti, e così pure anche dallo *Spatangus Hoffmanni* GOLD.⁵

Località: Tirolo (eocene).

¹ Abdruck. u. d. Zeit. d. Deut. geol. Gesel., Jahr. 1901.

² *Échin. tert. de l'Algérie*, dixième fasc., pag. 81, tav. I, fig. 3.

³ COTTEAU, *Échin. eoc.*, pag. 30, tav. III, IV.

⁴ DE LORIOU, *Déscrip. des oursins tert. de la Suisse*, pag. 132, tav. XXIII, fig. 2, 3.

⁵ EBERT, *Die Echin. Nord. und Mittel. Olig.* (Heraus. Kön. Preuss. geol. Landes. Berlin, 1889), pag. 63, tav. IX, fig. 1, 3.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA

-
- 1-4. *Echinanthus tumidus* (AGASS.). (R. M. Geol. Torino.)
5. » *biarritzensis* COTT. (Coll. Dal Lago.)
7. » *cfr. ataxensis* COTT. (»)
7. *Conolampas Lagoi* n. sp. (»)
8. *Echinolampas Oppenheimeri* n. sp. (R. M. Geol. Torino.)
9. *Macropneustes Pellati* COTT. (»)
10. *Maretia Marianii* n. sp. (Museo civico Milano.)
-

SPIGOLATURE BOTANICHE NELLE BRUGHIERE DEL TICINO.

Nota del socio

Sac. Carlo Cozzi.

COADIUTORE IN S. PIETRO D'ABBIATEGRASSO.

Nell'intento di completare il meglio possibile la fisionomia floristica delle brughiere del Ticino, credo bene di aggiungere la presente Nota alle altre che ho già pubblicato negli *Atti* di questa spettabile Società.

E tanto più volentieri mi accingo a questa nuova e breve pubblicazione, in quanto che gli studiosi potranno, se mai, valersene nel seguire e fissare i limiti di diffusione di talune specie vegetali che verrò man mano ricordando.

È un fatto oramai indubitabile che i fiumi, i torrenti ed in generale i corsi d'acqua riescono mirabilmente a mascherare, talvolta anzi a confondere, e quasi sempre a disturbare più o meno i confini di due flore vicine.

Già il dottor Augusto Béguinot della Università di Padova, valente specialista in materia, ha dimostrato pressochè esaurientemente in un suo lavoro magistrale ¹ quanto grande e prezioso sia il contributo che le flore rivulari recano al progresso della fitogeografia.

Nel caso nostro poi, a proposito della flora del Ticino, non sono certo in numero indifferente le specie che possono vantare una origine alpina o sub-alpina.

¹ A. BÉGUINOT, *La flora dei depositi alluvionali del fiume Tevere* in *Nuovo Giornale botanico*. Firenze, Vol. VIII, (1901), pag. 238.

Parimenti è lecito supporre che molte di esse dopo essere discese da regioni più elevate, pel tramite delle acque (cosa del resto avvertita da tutti quanti si occuparono della nostra flora) ed in un tempo più o meno remoto, non poterono poi sottrarsi, nè resistere alle influenze del nuovo ambiente e quindi scomparvero; e di ciò può facilmente addurre prove *de visu* chi vive stabilmente in dette località. Invece altre, siccome specificamente più robuste, pare che si curarono poco delle leggi corologiche e meno delle influenze della nuova patria; discese, vissero come in casa propria, ivi si adattarono ed a poco a poco si acclimatizzarono sacrificando forse alcunchè del loro *facies* particolare.

Naturalmente, ciò succedendo con frequenza, possiamo ritenere che, fatte le debite riserve, la nostra flora abbia ad essere oppure sia per divenire, almeno in prossimità del fiume, una vera *irradiazione* della flora alpina.

E per verità senza di tali idee sarebbe difficile, per non dire impossibile, spiegarci la presenza fra noi della *Saponaria ocymoides*, pianta eminentemente alpina, nonchè dei generi *Astrantia*, *Phytheuma* e *Digitalis*, di *Berberis vulgaris*, *Dictamnus albus*, *Saxifraga granulata*, *Verbascum phoeniceum*, *Lycopodium clavatum*,¹ e di altre svariate pianticelle che comunemente si fanno oriunde di paesi più alti.

Siffatte divergenze e modificazioni si riscontrano del resto anche nella faunula nostrale dove scorgo che, sempre nei limiti del territorio abbiatense, le adiacenze aride e boschive del Ticino assumono una fisionomia faunistica che segue parallela quella della flora.

Così, per non citare che un esempio solo, che tolgo dall'entomologia: nelle brughiere e nelle adiacenze brulle del Ticino si trovano costantemente ed in abbondanza farfalle che soltanto accidentalmente si incontrano fuori di là, nell'agro coltivato. Queste sono: *Thais Cassandra*, *Papilio Machaon*, *Anthocaris Cardamines*, *Tecla rubi*, *Melanargia*

¹ G. B. TRAVERSO, *Una stazione del Lycopodium clavatum L. nella pianura pavese in Malpighia*. Anno XIV (1900), pag. 367.

Galathea, qualche *Limenitis* ed alcune specie del genere *Satyrus*; ¹ laddove, oltre le brughiere e le altre località poste nelle medesime condizioni, vi abbiamo quasi esclusivamente altre forme, come sarebbero, il *Papilio Podalirius*, le pieridi, le vanesse, le licenidi, le arginnidi, le meliteidi ed altre che sarebbe inutile enumerare. ²

Pure, in occasione che stavo raccogliendo il materiale per la presente Nota, mi occorre di verificare il fenomeno dell'albinismo nei fiori di varie specie, tra cui trovo opportuno di ricordare: *Jasione montana*, *Erythraea pulchella*, *Dianthus atrorubens* (locchè parrebbe un paradosso), *Galeopsis Tetrahit*, *Brunella vulgaris*, *Viola odorata*, *Delphinium Consolida*, *Nigella arvensis* e *Lychnis flos cuculi*.

Concludendo: nella flora del basso milanese, qui rappresentata dalla florula abbiatense, si ponno distinguere in certo qual modo, sebbene non nettamente, due zone: l'una coltivata (a praterie, a marcite, a risaie, ecc.) con tutti quei fontanili, ruscelli e rogge che costituiscono il sistema idrologico del paese e che, essendo generalmente priva di forme importanti, quasi giustifica il giudizio di Link; l'altra arida, ghiaiosa od argillosa, sempre incolta ed intersecata da brughiere e boschi e che alberga piante a volta interessantissime. Però siccome i confini non sono sempre precisi, così vi hanno delle specie che vivono indifferentemente tanto nella prima che nella seconda zona. Molte di queste furono già ricordate da me nelle due Note precedenti; altre ora ne aggiungo che cito alla rinfusa e che, tra le altre, sono: *Festuca rubra*, *Festuca heterophylla*, *Bromus erectus*, *Phalaris canariensis*.

¹ Molti degli insetti dell'agro abbiatense ho potuto esaminarli mercè la squisita gentilezza dei Signori Sfondrini, i quali ne raccolsero nei dintorni di Cascina Meraviglia. Ad essi i miei più sentiti ringraziamenti.

² Della fauna insettuale dei boschi del Ticino si occuparono più o meno direttamente, fra gli altri: il PENZA (imenotteri), lo STROBEL (rincoti), il PIROTTA (libellule, *Atti Soc. it. Sc. Nat.*, Vol. XXI, pag. 87), ROBERTO DEL MAINO (lepidotteri, *Manuale prov. Pavia*, 1857), il prof. M. BEZZI (ditteri, *Bull. soc. entom. it.*, 1891-1892), il dott. EMILIO CORTI (idem, ecc.), ecc.

sis (che probabilmente dev' essere sfuggita alla coltivazione in qualche giardino, dove è riguardata come pianta ornamentale), *Alopecurus utriculatus*, *Sorghum halepense*, *Cynosurus cristatus*, *Cynosurus echinatus* (qualche volta nei seminati), *Koeleria cristata*, *Linaria Elatine*, *Veronica Anagallis*, *Valerianella rimosa*, *Poa nemoralis*, *Bromus sterilis*, *Circaea Lutetiana*, *Sedum album*, *Scleranthus perennis*, *Cirsium oleraceum*, *Senecio erraticus*?, *Oenothera biennis*, *Galium sylvaticum*, *Galium pedemontanum*, *Campanula rapunculoides*, *Odontites serotina* (presso a Cascina Cavallotta) e qualche altra sporadica qua e là.

Termino finalmente esprimendo i sensi della mia più sincera riconoscenza al signor dott. Rodolfo Farneti dell'Università di Pavia per avermi favorito la determinazione di varie piante citate in questo lavoro, ed in modo speciale ringrazio vivamente il professore Ferdinando Sordelli; dacchè tanti furono gli aiuti prestatimi ch'essi possono riguardare a questa Nota in parte come ad opera loro.

*
* *

Andropogon Ischaemum Linn. Spec. plant. 104 (Famiglia delle Graminacee). — Vegeta nei boschi e generalmente sulle rive aride.

Chrysopogon Gryllus Trin. fund. 188 (Fam. Graminacee). — Comune dalla Cà di biss al Castagnolino. — È assieme al *Brachipodium pinnatum* ed alla *Molinia coerulea* una delle gramigne più caratteristiche dei nostri boschi.

Aira coryophyllea Linn. Spec. plant. 97 (Fam. Graminacee) — Comune in tutti i boschi del Ticino.

Melica nutans Linn. Spec. plant. 66 (Fam. Graminacee). — Lungo alcuni fossati al Castagnolino ed alla Cornarasca.

Poa bulbosa var. *vivipara* Koch L. Spec. plant. 70 (Fam. Graminacee). — Parimenti comune quanto l'*Aira coryophyllea*.

Briza media Linn. Spec. plant. 70 (Fam. Graminacee). — Dei nostri boschi la riscontrai in una sola località paludosa situata fra la Cà di sass e la Remondata.

Brachypodium pinnatum P. B. agr. 101 (Fam. Graminacee). — Comune ed assai caratteristica nei boschi del Ticino.

Calamagrostis litorea DC. fl. franç. V, 255 (Fam. Graminacee). — Qua e là nelle macchie delle brughiere.

Eriophorum polystachium Hoppe, tasch. 108 (Fam. Ciperacee). — In una sola località dove raccolsi la *Briza media*.

Scirpus Holoschoenus Linn. Spec. plant. 72 (Fam. Ciperacee). — Vegeta negli stessi luoghi dove osservai la *Briza media* e l'*Eriophorum*.

Tamus communis Linn. Spec. plant. 1028 (Fam. Dioscoreacee). — In alcune siepi dei boschi della Panizza.

Asparagus officinalis Linn. fl. suec. 108 (Fam. Asparagee). — Qua e colà nei boschi del Ticino; però assai meno frequente dell'*Asparagus tenuifolius*.

Majanthemum bifolium Desf. in Ann. Mus. IX, 54 (Fam. Asparagee). — Specie rara, almeno qui da noi; ne raccolsi in vicinanza della Remondata due soli esemplari, che ora conservo nel mio erbariolo.

Scilla autumnalis Linn. Spec. plant. 309 (Fam. Gigliacee). — Abbastanza comune nei boschi che fiancheggiano la via Vigevano.

Gladiolus imbricatus Linn. Spec. plant. 37 (Fam. Iridacee). — Nel boschi attingui alla Panizza; più raro negli altri boschi vicini.

Thesium intermedium Schrad. sp. fl. germ. 37 (Fam. Santalacee). — Frequente tanto nei boschi della Remondata quanto in quella della Cà di biss.

Clematis recta Linn. Spec. plant. 544 (Fam. Ranunculacee). — Specie piuttosto rara. L'osservai poche volte nel boschetto della Panizza.

Dianthus Seguieri Vill. Dauph. I, 33 (Fam. Diantacee). — Comunissimo in tutti i nostri boschi, di cui è l'ornamento durante il mese di agosto.

A proposito di questa specie che tanto abbellisce e caratterizza i boschi del Ticino durante la stagione estiva ed autunnale, piacemi riferire il risultato di alcune mie osservazioni, da cui il *Dianthus Seguieri* appare eminentemente polimorfo. Tale conclusione la deduco dall'esame di un numero considerevole di esemplari, che ebbi campo di raccogliere anche nel disimpegno de' miei doveri d'ufficio.

E tanta è la variabilità dei caratteri in questa specie che nelle frequenti mie escursioni quasi non sono riuscito a scoprire due individui perfettamente uguali.

Ad ogni modo le differenze che ingenerano anche delle confusioni nella determinazione riguardano: il portamento, l'espansione corollina, il colorito fondamentale dei petali e le macchie porporine alla fauce. Su quest'ultimo carattere poi e sua importanza gli autori professano opinioni diverse. Ad esempio Gillet e Magne,¹ il nostro Arcangeli² ed altri considerano le macchie alla fauce come un carattere costante e specifico; e invece Le Maout e Decaisne,³ il Bonnier⁴ e Fiori e Paoletti⁵ attribuiscono più giustamente alla macchiatura variabile e fugace un valore affatto relativo.

E così, pare, l'intesero anche Cesati, Gibelli e Passerini.⁶

Dianthus deltoides Linn. Spec. plant. 411 (Fam. Diantacee). — Di questa specie non ho raccolto sinora che un solo esemplare nel boschetto della Panizza.

¹ GILLET et MAGNE, *Nouvelle Flore française*, éd. VI (1887), pag. 71.

² G. ARCANGELI, *Comp. flora ital.*, ed. II (1894), pag. 305.

³ LE MAOUT et DECAISNE, *Flore élém. des jard. et d. champs*, ecc., pag. 619.

⁴ G. BONNIER, *Flore de la France*, ecc., pag. 47.

⁵ A. FIORI, in *Flora analitica d'Italia*, ecc., Vol. I, pag. 377.

⁶ V. CESATI, G. GIBELLI e PASSERINI, *Comp. Flora ital.*, ecc., pag. 788. Su tale argomento non ho potuto consultare, come avrei desiderato, le opere di Reichenbach, Bertoloni e Parlatore.

Cerastium manticum Linn. Spec. plant. 629 (Fam. Diantacee). — Trovasi comunissimo nei boschi ed anche nei seminati.

Stellaria holostea Linn. Spec. plant. 422 (Fam. Diantacee). — Fiorisce contemporaneamente e nelle stesse località della specie precedente.

Gypsophila saxifraga Linn. Spec. plant. ed II, 584 (Fam. Diantacee). — Comunissima nei luoghi aridi e nei boschi.

Lychnis coronaria Lam. dict. III, 643 (Fam. Diantacee). — Osservai molti individui di questa bellissima specie nel bosco che fiancheggia la strada Vigevano, oltre la Soria.

Dictamnus albus Linn. Spec. plant. 548 (Fam. Rutacee). — Ne raccolsi parecchi esemplari nelle brughiere che circondano le cascine Casorasca e S. Maria del bosco. Però dev'essere piuttosto raro.

Erythraea ramosissima Pers. syn. I, 283 (Fam. Genzianacee). — Egualmente frequente nei nostri boschi quanto la sua congenere *Erythraea Centaurium*.

Verbascum Lychnitis Linn. Spec. plant. 177 (Fam. Scrofulariacee). — Fiorisce qua e colà; piuttosto rara. In una gita fatta nei boschi in compagnia del mio collega di Ozzero ed amico Don Luigi Casarico ebbi occasione di raccoglierne qualche esemplare presso a S. Maria del bosco.

Verbascum phoeniceum Linn. Spec. 178 (Fam. Scrofulariacee). — Ne scopersi vari esemplari lungo la viuzza che attraversa i boschi dalla Cà di biss alle Castagnole.

Linaria vulgaris Mill. var. *italica* (Trev.) (Fam. Scrofulariacee). — È specie abbastanza comune. Nei boschi anzi vi è più comune della forma tipica.

Anarrhinum bellidifolium Desf. atl. II, 51 (Fam. Scrofulariacee). — Fiorisce nei boschi della Casorasca, di S. Maria, della Panizza e del Castagnolino, dove trovasi abbastanza comunemente.

Digitalis lutea Linn. Spec. plant. 622 (Fam. Scrofulariacee). — Ne trovai un solo esemplare presso l'aia della Cà di sass.

Digitalis ambigua Murr. prod. gott. (1770) (Fam. Scrofulariacee). — Sinonimo di *Digitalis grandiflora* All. Questa specie cresce nei boschi fra Cà di biss e Cascina Castagnole. Non è comune.

Bartsia latifolia S. et Sm. I, 428 (Fam. Scrofulariacee). — Assai frequente in qualche località delle nostre brughiere come ad esempio verso Cà di biss ed il Cassinello Massara.

Euphrasia officinalis Linn. Spec. plant. 841 (Fam. Scrofulariacee). — Molto comune in tutti i nostri boschi. Non vi ho mai rinvenuto la *salisburgensis*.

Odontites lutea Stev. in mem. mosc. VI, 4 (Fam. Scrofulariacee). — Abbastanza comune dalla Remondata al Castagnolino.

Melittis Melissophyllum Linn. Spec. plant. 597 (Fam. Labbiate). — Specie rara; ne raccolsi qualche esemplare presso la Cornarasca.

Teucrium Scorodonia Linn. Spec. plant. 564 (Fam. Labbiate). — Ugualmente raro. Qualche esemplare mi provenne dai boschi della Casorasca e di S. Maria.

Stachys recta Linn. mant. 82 (Fam. Labbiate). — Discretamente comune tanto nei boschi della Cà di biss che in quelli della Panizza.

Genista germanica Linn. Spec. plant. 710 (Fam. Faseolacee). — Qua e là nei boschi, ma non comune.

Trifolium scabrum Linn. Spec. plant. 770 (Fam. Faseolacee). — Nei nostri boschi dove nol trovai che poche volte.

Anthyllis vulneraria Linn. Spec. plant. 719 — (Fam. Faseolacee). Nei boschi semi-innondati della Cà di biss.

Potentilla argentea Linn. Spec. plant. 497 (Fam. Rosacee). — Pianta comune e caratteristica dei nostri boschi.

Poterium Sanguisorba Linn. Spec. plant. 994, exp. (Fam. Rosacee). Qua e colà raramente.

Epilobium hirsutum Linn. Spec. plant. 347 (Fam. Epilobiacee). nei boschi del Ticino alla Soria.

Sedum acre Linn. Spec. plant. 432 (Fam. Crassulacee). — Comune nei boschi, specialmente in quelli della Panizza.

Saxifraga granulata Linn. Spec. plant. 403 (Fam. Saxifragacee). — È una delle piante più interessanti e caratteristiche dei nostri boschi. Abbastanza comune.

Galium verum Linn. Spec. plant. 107 (Fam. Rubiacee). — Comunissimo dappertutto, ed anche nei boschi del Ticino.

Campanula glomerata Linn. Spec. plant. 166 (Fam. Campanulacee). — Qua e là raramente nei boschi.

Pyrethrum corymbosum W. sf. III, 2155 (Fam. Composite). — Ne trovai un solo esemplare.

Artemisia campestris Linn. Spec. plant. 846 (Fam. Composite). — Comune nelle nostre brughiere.

Centaurea alba Linn. Spec. plant. 914 (Fam. Composite). — Abbastanza frequente sui terreni ghiaiosi del Ticino. La varietà *Pestallottii* De N. e fors' anche la var. *deusta* Ten. si trovano più abbondantemente della specie tipica. Alla varietà *Pestallottii* va riferita la pianta che nella mia Nota: *I fiori della Cà di biss e sue adiacenze* ho lasciato indeterminata ed ho chiamato *caratteristica delle tre Cerine di Morimondo*.

Centaurea amara Linn. Spec. plant. ed. II, 1292 (Famiglia delle Composite). — Molto frequente nei boschi del Ticino, e specialmente nelle vicinanze della Panizza e del Castagnolino.

A proposito di questa specie, di cui ebbi campo di osservare e raccogliere moltissimi esemplari, parmi di dover condividere l'opinione dell'abate Lévêillé, il noto segretario dell'Accademia internazionale di Geografia botanica. Costui infatti, dopo molti studi, credette opportuno di riunire in una sola tutte le specie della sezione Jacea ed a questa specie diede il nome nuovo di *Centaurea variabilis*.¹ E veramente

¹ H. LÉVÉILLÉ, *Essai sur les Centaurea du Maine*. (Bull. Soc. des Sc. Nat. de l'Ouest de la France, tom. VII, fasc. III, pag. 273 [1897].) — *Les Centaurea de l'Ouest de la France*. (Le Monde des plantes, 7.^e année [2.^e Série] [1898]. pag. 76 e pag. 177.) — *Observations sur les Centaurea de la France*. (Ibid, 8.^e année [3.^e Série], pag. 36.)

poche sono le piante così spiccatamente polimorfe quanto la *Centaurea amara*.

Del resto le osservazioni del Lévêillé furono controllate e le sue interpretazioni accettate da botanici eminenti, quali sono Rouy,¹ Parmentier² e Claire,³ pure dimenticando i nomi illustri di Bonnier e di Franchet che manifestarono essi pure le stesse idee.

Centaurea Scabiosa Linn. Spec. plant. 913 (Fam. Composite). — Vi abbiamo tanto la specie tipica, quanto la varietà *coriacea* (W. K.). Amendue crescono nei boschi del Ticino ed anche qualche volta nei campi asciutti.

Hypochaeris maculata Linn. Spec. plant. 818 (Fam. Composite). — Assai frequente ed assai caratteristica nei prati aridi ed incolti dei nostri boschi.

Crepis hieracioides W. K. I, 71 (Fam. Composite). — Si osserva abbastanza comunemente nelle stesse località della specie precedente.

Hieracium murorum Linn. Spec. plant. 803 (Fam. Composite). — Trovasi nei nostri boschi talora accompagnato dalla varietà *silvaticum* L.

Hieracium sabaudum Linn. Spec. plant. 804 (Fam. Composite). — Comune dalla Casorasca al Castagnolino.

Abbiategrosso, settembre 1902.

¹ G. ROUY, *Classification raisonnée des Centaurea*, ecc. (Le Monde des plantes, 7.^e année [2.^e Série] [1898], pag. 108.)

² P. PARMENTIER, *Contribution à l'étude des Centaurea de la Section Jacea*. (Ibid., pag. 165.)

³ CH. CLAIRE, *Les Centaurea du Nord-Est de la France*. (Ibid., 9.^e année [1900], pag. 21, 43 e 65.)

SU ALCUNE ITTIODORULITI DELLA CRETA LOMBARDA.

Nota del socio

Prof. Ernesto Mariani.

Nei terreni del *cretaceo* vennero di frequente conservate alcune delle varie produzioni dermiche di pesci. Esse non solo si trovano associate ai resti scheletrici, ma più comunemente, e ciò si spiega facilmente, si osservano qua e là isolate, in generale nei fini sedimenti.

Fra di esse hanno una certa importanza i raggi delle pinne e le spine dermiche, che già vennero complessivamente indicate sotto il nome di *ittiodoruliti*, nome che da alcuni paleontologi ora viene riservato solo alle spine fossili, le quali sembra dovessero esser per lo più situate sulla regione dorsale. L'Agassiz descrisse un notevole numero di *ittiodoruliti*, che credette appartenere ai selacei, fondandosi in special modo sul confronto con le spine dermiche che si osservano in molti selacei viventi, anteriormente alle pinne dorsali. Ora si ritiene che alcune di quelle produzioni dermiche fossili, sono di teleostei e di ganoidi.

È evidente però come sia quasi sempre difficile il riferimento a specie note, e talvolta anche a generi, delle *ittiodoruliti*: difficoltà che naturalmente aumenta allorquando si trovano isolate. Così che per molte di esse — sia raggi che spine — si sono tuttora conservati quei nomi generici particolari dati dai primi che le descrissero, mentre che solo per alcune si è potuto fare un più o meno sicuro riferimento generico.

È noto come i fossili macroscopici dei terreni cretacei della Lombardia¹ vennero raccolti nella parte superiore: il potente gruppo, litologicamente abbastanza vario, che per dati stratigrafici si ritiene rappresentare i piani del *cretaceo* che dal *cenomaniano* vanno sino al *senoniano* inferiore, non ha dato finora resti notevoli di fossili, colla scorta dei quali poter stabilire in esso qualche sicura suddivisione. L'esame microscopico di alcune delle rocce calcari argillose, le quali insieme alle arenarie formano in gran parte il detto gruppo della creta lombarda, mi ha svelato solo alcune foraminifere, per lo più mal conservate, o rappresentate da forme le quali hanno un'ampia diffusione verticale, sì che per ora non hanno un valore stratigrafico, come già ricordai in altro mio lavoro.

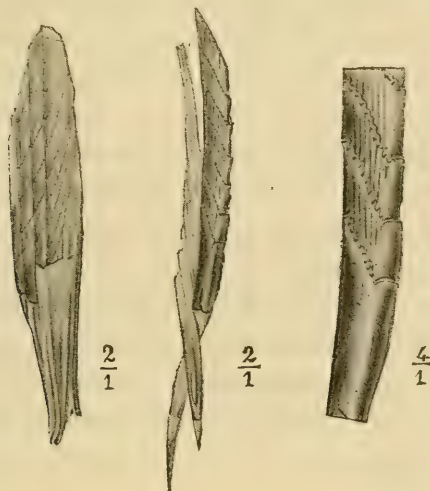
Ciò va detto anche per le nostre ittiodoruliti; le quali tuttavia ho creduto bene di dovere qui brevemente descrivere, sia perchè è la prima volta che esse vengono segnalate nella *creta* lombarda, che per la speranza che alcun altro voglia fare nuove e minute ricerche paleontologiche in quei sedimenti, che finora erano ritenuti sprovvisti di fossili.

Le rocce del detto gruppo inferiore della *creta* nelle quali si rinvennero le ittioliti, sono le seguenti: i calcari marnosi minutamente micacei, azzurrognoli, che affiorano lungo il torrente di Bregazzana a sud del paese; quelli di Brongio sotto Castello nei dintorni di Mendrisio; quelli fittamente stratificati che affiorano nell'alveo del torrente Breggia poco a nord del ponte vicino a Balerna; e le marne nerastre scistose sopra Solzago.

I calcari ad ittioliti delle vicinanze di Balerna vennero raccolti dall'egregio Dott. E. Repossi, che gentilmente me li comunicò in esame: è solo in essi che finora ho riscontrato delle ben conservate ittiodoruliti, delle quali riporto qua alcuni disegni della forma più comune. Esse risultano fatte da una lamina stretta, allungata e leggermente

¹ Si include in essa il Canton Ticino Meridionale, strettamente unito, sì orograficamente che geologicamente, col Varesotto.

arcuata: la metà inferiore (basale) è conica, andando gradatamente a terminare in punta; la metà superiore risulta invece fatta come da tanti bastoncini piano-convessi intimamente saldati fra di loro, ma che tuttavia si distinguono nettamente pei solchi longitudinali della superficie convessa. La superficie della parte basale dell'aculeo è finamente



striata longitudinalmente; mentre che quella della parte terminale è percorsa oltre che dai su ricordati solchi longitudinali, da solchi obliqui, ondulati, o meglio a zig-zag, che sembrano dividere la lamina terminale in tanti pezzi articolati. La seghettatura obliqua della superficie convessa delle lamine, là ove termina al margine convesso, forma una cresta lineare, sì da dare origine a una serie di stretti ma lunghi gradini ed affatto superficiali.

Fra le forme finora più note di ittidoruliti, a me sembra che quella disegnata dall'Agassiz nel suo classico lavoro sui pesci fossili, nella tav. Xa,¹ presenti maggior analogia colla nostra. L'Agassiz riferì quella

¹ AGASSIZ L., *Récherches sur les poissons fossiles*. Tome III, pag. 58, tav. Xa, fig. 5-6, 1833-43. Neuchâtel.

ittiodorulite, che proviene dalla *creta* di Lewes, al genere *Ptychodus*, formandone provvisoriamente una specie nuova *Pt. articulatus*. Però all'acuto osservatore non erano sfuggite le differenze che tale spina presentava colle più comuni forme di ittiodoruliti, che erano state da lui riferite con esattezza a selacei. E ciò va detto anche per le altre forme affini alla precedente, dall'Agassiz descritte pure come ittiodoruliti di *Ptychodus* (*Pt. spectabilis* Agassiz, op. cit., pag. 57, tav. Xa, fig. 1 e 3 — *Pt. gibberulus* Agassiz, op. cit., pag. 58, tav. Xa, fig. 4 — *Pt. arcuatus* Agassiz, op. cit., pag. 58, tav. Xa, fig. 2).

Fu il Cope che pel primo dimostrò come queste ittiodoruliti dell'Agassiz, non erano da ritenersi spine di selacei, ma bensì raggi delle pinne pettorali di teleostei, per avere constatata una forte analogia con alcuni raggi di pinne pettorali di un importante gruppo di pesci ossei della *creta*, dal Cope distinto col nome generico di *Pelecopterus*. Al presente le suddette ittiodoruliti già ritenute di *Ptychodus*, si ritengono appartenere al genere *Protosphyraena*¹ e sotto questo nome generico del Leidy vennero dal Woodward² riunite anche le forme di *Pelecopterus*, e di *Erisichte* del Cope, che il Felix crede invece di dovere in parte essere separate.³

Sembra però al Woodward che la ittiodorulite descritta dall'Agassiz sotto il nome di *Pt. articulatus*, e al quale come si disse si avvicina molto la nostra forma, possa invece rappresentare un aculeo della pinna caudale di *Portheus*.

¹ Anche quella forma di ittiodorulite riferita dall'Agassiz, ma però con dubbio, al gen. *Ptychodus* (op. cit., pag. 59, tav. Xb, fig. 18) sarebbe da riferirsi al gen. *Protosphyraena*, genere che è abbastanza comune in tutto il *cretaceo* dell'Europa e dell'America del Nord.

² WOODWARD A. S., *Catalogue of the fossil Fishes in the British Museum* (Natural History), Part. III, London, 1895.

³ FELIX J., *Beiträge zur Kenntniss der Gattung Protosphyraena Leidy*. (Zeitschrift der deut. geol. Gesellschaft. Bd. XLII, Heft 2. Berlin, 1890.)

Insieme alla descritta ittiodorulite dei calcari cretacei delle vicinanze di Balerna, ve ne ha un'altra ma più semplice: essa ha la forma di un aculeo conico, leggermente arcuato, come i raggi della pinna dorsale di alcuni acantopterigi.

Associati alle ittiodoruliti si hanno parecchi piccoli e mal conservati frammenti scheletrici di pesce. Essi sono per lo più da riferirsi a parti della cintura scapolare, dell'apparato mascellare e del cranio. Ma assai più frequenti sono le squamme, che in generale sono di piccole dimensioni, e tutte cieloidi.

Alcune piccole squamme di pesce vennero trovate anche nel gruppo superiore della *creta lombarda* pr. detta; come ad esempio in uno straterello di minuta arenaria compresa nella ben nota puddinga ippuritica di Sirone nella Brianza (*senoniano inferiore*). Ricorderò infine come alcuni frammenti di piccole squamme di pesce si sono trovati anche in un piano più antico del sistema *cretaceo* lombardo, e precisamente nelle marne scistose sovrastanti al calcare majolica presso Burligo, nel versante sud-ovest del monte Albenza, che ivi rappresentano il piano *barremiano*.

Milano, Museo Civico di Storia Naturale: Dicembre, 1902.



NOTE D'ITTIOLOGIA FOSSILE.

del socio

Prof. Giulio De Alessandri.

(Con una tavola.)

Lamna obliqua Agass. sp.

Tav. XII, fig. 1-6.

- 1833-43. *Otodus obliquus* AGASSIZ L., *Poissons Fossiles*. Vol. III, pag. 267, tav. XXXI e XXXVI, fig. 23 ?
- 1833-43. " *lanceolatus* AGASSIZ L., *Poissons Fossiles*. Vol. III, pag. 269, tav. XXVII, fig. 19-23.
1849. " *obliquus* GIBBES R. W., *Monograph of the fossil Squalidae of the U. S. Journ. of the Acad. of Nat. Sc. of Philadelphia*. Serie II, Tom. I, pag. 199, tav. XXVI, fig. 131-137.
1850. " " DIXON F., *The geology and fossils of the tertiary and cretaceous format. of Sussex*, pag. 204, tav. X, fig. 32-35; tav. XV, fig. 11.
1883. " " DAMES W., *Ueber eine tertiäre Wirbelthierf. von den Westlich Insel des Birket-el-Qurân (Aegypten)*. Sitz. k. Preuss. Akad. Wiss., pag. 145, tav. III, fig. 6.

1883. *Otodus obliquus* GEINITZ H. B., *Ueber neue Funde in den Phosphatlag. von Helmstedt, Büddensdt und Schlew.* Sitzung. und Abh. Naturw. Ges. Isis Dresden, pag. 6, tav. I, fig. 12-18.
1885. *Carcharodon* " NOETLING F., *Die fauna des samland Tert.* Abh. Geol. Specialk. Preussen und Tübing. Vol. XI, part. III, pag. 84, tav. VI, fig. 4-6.
1877. *Otodus* " BASSANI F., *Ittiodontoliti del Veneto.* Atti Soc. Veneto-Trent. di Scienze Nat. Vol. V, pag. 28.
1877. " *lanceolatus* BASSANI F., Id. id., pag. 21.
1889. *Lamna (?) obliqua* WOODWARD A. S., *Catalogue of the fossil fishes in the British Museum.* Part. I, pag. 404.
1889. *Otodus obliquus* SAUVAGE H. E., *Note sur quelq. Poiss. foss. de Tunisie.* Bull. Soc. Géol. de France. Série III, Tom. XVII, pag. 561.
1891. " " THOMAS P., *Gisement de Phosph. de chaux des Haut-Plateaux de Tunisie.* Bull. Soc. Géol. de France. Série III, Tom. XIX, pag. 385-388.
1893. " " DI ROVASENDA L., *I fossili di Gassino.* Boll. Soc. Geol. Ital. Vol. XI, pag. 418.
1893. " *lanceolatus* DI ROVASENDA L., Id. id., pag. 418.
1895. *Lamna obliqua* DE ALESSANDRI G., *Contrib. allo Studio dei Pesci terziarii del Piemonte e della Liguria.* Mem. R. Accad. delle Scienze di Torino. Serie II, Tom. XLV, pag. 270, tav. I, fig. 5, 5 a.
1899. " " BASSANI F., *La Ittiofauna del Calcare Eocenico di Gassino.* Atti R. Accad. delle

Scienze fis. e mat. di Napoli. Serie II,
Vol. IX, pag. 18, tav. I, fig. 32-35.

1899. *Otodus obliquus* WOODWARD A. S., *Notes on the teeth of sharks and skates from English Eocene formations*. Proceed. of the Geolog. Assoc. Vol. XVI, Part. I, pag. 10.

1900. *Lamna(?) obliqua* LERICHE M., *Faune ichthyologique des sables à Unios et Térédines des environs d'Épernay (Marne)*. Annal. de la Soc. Géol. du Nord. Lille, Tom. XXIX, pag. 193.

La *L. obliqua* è certamente fra gli Squali fossili una delle specie che ha caratteri peculiari più nettamente distinti.

La sua sinonimia quindi è, relativamente alle altre, assai povera. I palittologi sono concordi nel riferire ad essa la *L. (Otodus) lanceolata* Agass. che fu stabilita sopra esemplari di grandi dimensioni, provenienti dagli stessi giacimenti della *L. obliqua* e che si ritengono rappresentare denti anteriori di quest' ultima specie.

Una bellissima collezione di denti appartenenti a *L. obliqua* veniva nello scorso estate, gentilmente donata al Museo Civico di Milano, assieme ad una raccolta di fossili sardi, dall' Ing. G. Sirfiori.

La loro perfetta conservazione e la varietà delle forme in essi rappresentate mi decise ad illustrarli, ed è quindi debito di riconoscenza esprimere qui vivissimi ringraziamenti al donatore.

Questi denti furono raccolti nelle fosforiti del Suessoniano (*Eocene inferiore*) dell'Algeria (Minas-Gerios). ¹

¹ Queste fosforiti e quelle vicine della Tunisia sono ricchissime di avanzi di Squali. Il SAUVAGE ha già dato una breve nota delle specie rinvenute dal Thomas nelle sue escursioni attraverso le formazioni fosforitiche tunisine.

Recentemente il prof. Artini, il prof. Menozzi della R. Scuola Superiore di Agricoltura e la Ditta Sessa e Cantù (fabbricante di Concimi Chimici alla Bovisa presso

Essi rappresentano forme di differente posizione nella mascella, alcuni spettano alla mascella inferiore, altri a quella superiore, e certamente benchè raccolti nella stessa località, e spettanti tutti a campioni adulti, essi provengono da numerosi individui.

Valendomi del confronto coi Selaciani viventi io ho suddiviso questi Odontoliti fossili, a seconda della loro posizione nella mascella.

I denti predominanti sono quelli posteriori, alcuni più piccoli, relativamente agli altri ed assai inclinati, rappresentano gli estremi verso il fondo della fauce. Fra i denti anteriori alcuni spettano forse alle sinfesi, ma non conoscendosi caratteri propri nella disposizione dei denti delle *Lamne*, così io li descrivo assieme agli altri posti nella parte anteriore della mascella.

Milano) mi inviarono cortesemente, assieme ad interessanti campioni di rocce fosforitiche, una grande quantità di Odontoliti.

Negli esemplari provenienti dalla catena a N. O. di Gafsa (Tunisia) rinvenni:

Crocodylus sp. (un bellissimo dente mediano della mascella inferiore ed un altro anteriore, probabilmente della mascella superiore).

Odontaspis elegans Agass., numerosissimi denti.

» *Hopei* Agass., » »

» *verticalis* Agass., qualche dente.

Oxyrhina Desorii Agass. (?), qualche dente.

Carcharodon auriculatus, un dente.

In quelli raccolti nella catena del Dir di Tebessa-Kalaat es Suam (Tunisia) riscontrai:

Odontaspis elegans Agass., numerosi denti.

» *Hopei* Agass., » »

» *verticalis* Agass., » »

Lamna obliqua Agass., qualche dente.

Oxyrhina Desorii Agass. (?), qualche dente.

Tutti questi esemplari, tipici dell'Eocene inferiore, confermano pienamente il riferimento delle fosforiti tunisine al *Suessoniano*, che pel primo fece il Thomas e che recentemente riconfermò il PERVINQUIÈRE, *Sur l'Éocène d'Algérie et de Tunisie et l'Âge des dépôts de Phosphate de Chauv.* (Bull. Soc. Géol. de France. Série IV, Tom. II, fasc. 1, pag. 40.)

I denti anteriori sono naturalmente quelli diritti, e la forma loro è triangolare isoscelica, colla radice alquanto sporgente dalla linea segnata dai due margini del cono dentario. Quasi tutti hanno l'apice lievemente ricurvo all'infuori; quelli della mascella superiore si distinguono per essere più larghi e per avere la radice meno rigonfia presso il foro nutritivo.

La superficie esterna del cono dentario è liscia, leggermente convessa, presenta una spiccata depressione nella parte mediana presso alla radice, e tracce di pliche irregolari, che dalla base salgono fin verso la metà della faccia.

Lo smalto presso i margini si assottiglia e diventa pianeggiante, dimodochè ivi il cono dentario è pellucido e taglientissimo. Nella parte inferiore della faccia esterna lo smalto forma un angolo talora aperto, tal'altra termina in una linea irregolare, rientrante nella parte mediana.

La superficie esterna è liscia ed assai convessa; lo smalto forma nella sua parte inferiore un angolo assai ottuso, in alcuni esemplari però termina in una curva di forma parabolica. La radice, che per la sua forma tozza e rigonfia costituisce appunto una delle caratteristiche più spiccate di questa specie, raggiunge in alcuni esemplari dimensioni quasi uguali alla metà del dente.

In essa le due branche sono assai divaricate e tondeggianti, alla loro estremità; nella parte esterna la radice presenta una larga depressione allungata trasversalmente, mentre in quella interna essa ha una spiccata prominenza mediana, in mezzo alla quale una piccola depressione segna l'apertura del foro nutritivo.

I tubercoli laterali sono larghi, tozzi, ben distaccati dal cono dentario, sono leggermente appiattiti e ricurvi verso la parte esterna; alcuni di essi presentano tracce di un secondo tubercolo, però poco distinto.

Questi denti corrispondono così, a quelli che l'AGASSIZ ha descritto sotto il nome di *Otodus lanceolatus* (tav. XXXVII, fig. 19-22), come

pure a quelli figurati dal NOETLING (tav. VI, fig. 4-5), e dal GIBBES (tav. XXVI, fig. 131).

I denti laterali presentano il cono dentario acuminato, ricurvo ed inclinato verso il fondo della fauce, in alcuni piccoli esemplari spetanti alla parte estrema della mascella, l'apice a differenza degli altri è ricurvo in dentro.

La radice ha le due branche disuguali, con il ramo più sviluppato rivolto verso la parte anteriore della mascella.

In generale questi denti sono più o meno rigonfi, ma non presentano le dimensioni, tozze e massiccie, le prominente tubercolari sulla superficie ed il cono dentario leggermente arrotondato all'apice, come si osservano negli esemplari figurati dall'AGASSIZ (tav. XXXI e XXXVII, fig. 23), in quello descritto dal GEINITZ (tav. I, fig. 12) ed in quelli già illustrati da me (tav. I, fig. 5, 5 a). Essi al contrario corrispondono a quelli più sottili e più acuminati che il GIBBES (tav. XXVI, fig. 132-135 e 137), il DAMES (tav. X, fig. 32), il NOETLING (tavola VI, fig. 6) ed il BASSANI (tav. I, fig. 32-35) hanno illustrato.

I denti riferiti a questa specie dall'AGASSIZ e figurati sotto il nome di *Otodus obliquus* a tav. XXXVI, fig. 22 e 24, per lo sviluppo limitato della radice, relativamente alle forme sopracitate e per la forma arrotondata dei tubercoli laterali, potrebbero a mio avviso ascriversi a *L. macrota* Agass.

L'esemplare riferito a questa specie dal DAVIS,¹ raccolto nelle formazioni di Amuri (*Nuova Zelanda*), mi sembra troppo rovinato per essere con sicurezza identificato. Così pure sarei di parere che gli esemplari del Cretaceo e dell'Eocene di Sicilia, riferiti a questa specie dal SEGUENZA,² mancando della parte radicale, non si possano con sicurezza ascrivere ad essa.

¹ DAVIS J., *On fossil. fish. Remains from the tertiary and cretacea-tertiary formations of New Zeland.* (Scient. Transact. of the Royal Dublin Society. Serie II, Vol. IV, pag. 15, tav. VII, fig. 16.)

² SEGUENZA L., *Pesci fossili della Provincia di Messina.* (Boll. Soc. Geol. Ital. Vol. XIX, pag. 499, tav. V, fig. 22-25.)

Il dott. Woodward (*Notes on the teeth of sharks*, ecc., pag. 11) è incerto se riferire a *L. obliqua* i denti dell'Oligocene della Russia che il JAEKEL¹ ha descritto sotto il nome di *Hipotodus trigonalis* Jaek. e che si rinvenivano altresì nell'Eocene d'Inghilterra (*Brackleshan* e *Sussex*).²

Ritengo anch'io col distinto Palittologo del British Museum, che questi denti si debbano ascrivere sotto l'antico genere di *Otodus* Agassiz (*Lamna*), ma io sarei di avviso che le due specie si debbano considerare come ben distinte fra loro.

La forma più stretta del cono dentario della *L. trigonalis* Jaek., le sue branche radicali meno espanse e meno divaricate, e soprattutto i suoi denticini laterali più piccoli, più acuminati, e coll'apice ricurvo verso il cono dentario, la distinguono dalla specie dell'Agassiz.

Il WOODWARD recentemente (*Notes on the teeth*, ecc., pag. 10) ascrive la *L. obliqua* Agassiz all'antico genere *Otodus* dell'Agassiz, ritenendo come caratteri specifici di questo genere quelli peculiari della *L. obliqua*. A me sembra che i caratteri generici che il Woodward stesso ha ritenuto come propri delle *Lamne* (la corona acuminata, i margini taglienti e la superficie interna liscia) si riscontrino pienamente nella *L. obliqua*, e quindi col NOETLING e col BASSANI ritengo superfluo mantenere l'antico genere dell'Agassiz.

La *L. obliqua* è una specie propria del terziario inferiore, senza essere caratteristica di un orizzonte speciale; infatti essa si raccoglie nell'Eocene inferiore dell'Inghilterra (*Bacino di Londra*), della Francia (*Cuis*) e dell'Italia (*S. Daniele*, *M. Colle*, *Spilecco*); in quello medio e superiore dell'Inghilterra (*Bacino di Hampshire*), del Belgio, della Baviera (*Kressenberg*), della Prussia (*Haüfig*), dell'Italia

¹ JAEKEL O., *Unter tertiäre Selachier aus Süd-Russland*. (Mémoire du Comité Géolog., 1895, Vol. IX, n. 4, pag. 32, tav. 1, fig. 6 e 7.)

² WOODWARD A. S., *Notes on the teeth of sharks*, ecc., pag. 10, tav. I, fig. 23-24.

(*Monte Postale, Roncà, Gassino*), in quello dell'Egitto (*Birket-el-Qurûn*) e dell'America (*Nuova Jersey*); e la si riscontra altresì nell'Oligocene della Prussia (*Haßlig*) e dell'Italia (*Val di Lonte e Monbasiglio*).

Nel R. Museo Geologico di Torino trovasi un grosso dente anteriore di questa specie che porta l'indicazione di terziario (Oligocene?) di Malta.

***Lamna Vincenti* Winkler sp.**

Tav. XII, fig. 7-8.

1843. *Lamna compressa* (pars) AGASSIZ L., *Récherches sur les Poissons fossiles*. Tom. III, pag. 290, tavola XXVII, fig. 35-40.
1848. " " (pars) GIBBES R. W., *Monograph of the fossil Squalidae of the U. S. Journ. of the Acad. of Nat. Sc. of Philadelphia*. Serie II, Tom. I, pag. 18, tav. XXV, fig. 107-112.
1876. *Otodus Vincenti* WINKLER T. C., *Deuxième Mémoire sur des dents de Poissons fossiles du Terrain Bruxellien*. Archives du Musée Teyler. Vol. IV, fasc. I, Harlem, pag. 25, tav. II, fig. 9 e 10.
1889. *Lamna* " WOODWARD A. S., *Catalogue of the fossil fishes in the British Museum*. Part. I, pagina 403.
1891. " " WOODWARD A. S., *Belgian Neozoic Fish-teeth*. Geol. Magaz. Decade III, Vol. VIII, n. 321, pag. 106.
1897. " " PRIEM F., *Sur les Poissons de l'Éocène du Mont Mokattam. (Égypte)*, ecc. Bull. Soc. Géol. de France. Série III, Tom. XXV, pagina 212, tav. VII, fig. 1-3.

1899. *Lamna Vincenti* WOODWARD A. S., *Notes of the teeth of sharks and skates from English Eocene formations*. Proceed. of the Geolog. Assoc. Vol. XVI, Part. I, pag. 10, tav. I, fig. 21-22.
1899. " " PRIEM F., *Sur des Poissons fossiles Éocènes d'Égypte et de Roumanie*, ecc. Bull. Soc. Géol. de France. Série III, Tom. XXVII, pag. 242, tav. II, fig. 2-4.
1901. " " PRIEM F., *Sur les Poissons de l'Éocène inférieur des environs de Reims*. Bull. Soc. Géol. de France. Série IV, Tom. I, pag. 480.
1901. " " LERICHE M., *Sur quelques éléments nouveaux pour la faune Ichthyologique du Montien inférieur du Bassin de Paris*, ecc. Annales de la Société Géologique du Nord. Tom. XXX, pag. 159, tav. V, fig. 16.

Riferisco a questa specie un piccolo esemplare, alquanto incompleto nella parte radicale, il quale sembra aver appartenuto alla parte mediano-posteriore destra della mascella superiore.

La sua corona è largo-depressa, coi margini sottili e pellucidi; l'apice è acuminato e ricurvo verso il fondo della fauce.

La superficie esterna è quasi piana, un pò curvata nella parte mediana; quella interna è convessa, con numerose strie irregolari; in entrambe lo smalto è profondamente alterato, presentando quella colorazione azzurrino-variegata propria degli Odontoliti dei Colli torinesi. Esso scende sia nella faccia interna, come in quella esterna, assai in basso sulla radice, terminando in una linea irregolarmente costituita da due branche di curva in forma di S, che s'incontrano nella parte mediana.

La radice larga ed abbastanza rigonfia, manca delle due estremità branchiali; lateralmente alla corona dalla parte rivolta verso l'aper-

tura presenta un piccolo tubercolo laterale, largo un po' acuminato e ben distinto.¹ La depressione per il foro nutritivo è larga e ben evidente.

Le dimensioni di questo dente sono:

Lunghezza della corona	millim.	10
Larghezza " "	"	8
Lunghezza del dente	"	13

Lo sviluppo incompleto della radice di questo dente, in confronto al cono dentario, farebbe credere che probabilmente esso è un dente di sostituzione.

A tutta prima io avevo riferito questo esemplare a *L. macrota* Agass., osservando che denti simili a questo erano già stati illustrati da AGASSIZ (Tom. III, pag. 290, tav. XXXVII, fig. 37 e 38) sotto il nome di *L. compressa*, specie che il WOODWARD (*Catal. foss. fish.*, Tom. I, pag. 402) aveva in seguito assai giustamente identificato colla *L. macrota* Agass.²

Senonchè il WOODWARD stesso (op. cit., pag. 403) aveva già notato come alcuni esemplari, descritti da Agassiz sotto il nome di *L. compressa* (= *L. macrota*), avevano strette analogie colla *L. (Otodus) Vincenti* del Winkler.

Il Priem posteriormente, illustrando parecchi esemplari di *L. Vincenti* dell'Eocene del Monte Mokattam (*Egitto*), notò non solo la corrispon-

¹ Cercando di isolare meglio questo piccolo tubercolo esso si è guastato leggermente alla sommità, dimodochè ora si presenta in forma quasi arrotondata e quindi più tozza.

² Questa specie quale oggi è intesa dai più distinti palittologi WOODWARD, NOETLING, JAEKEL e PRIEM comprende non solo gli esemplari del calcare grossolano di Parigi, riferiti ad essa da Agassiz, ma altresì altri odontoliti descritti da Agassiz sotto il nome di *L. elegans*, i quali vanno considerati come denti anteriori di *L. macrota*.

denza di essi con alcuni esemplari da Agassiz riferiti a *L. compressa*, ma altresì le loro affinità con esemplari dell'Eocene della Carolina del Sud, riferiti pure dal Gibbes a quest'ultima specie.¹

La sinonimia della *L. Vincenti*, così completata, comprendeva forme assai diversamente intese dai differenti autori, ma una questione ben più importante rimane tuttora indecisa: la *L. Vincenti* Winkler è specie distinta, ed ha caratteri peculiari ben conosciuti e costanti? Alcuni fra i più distinti palittologi sarebbero proclivi ad ammettere che essa debba cadere in sinonimia colla *L. obliqua* Agass.

Ed invero, se noi esaminiamo le figure tipiche di *L. Vincenti* del Winkler, noi vediamo come la forma larga del cono dentario, quella tozza della radice, le branche sviluppate e divaricanti, ed i conetti laterali talora in numero di due per parte facciano sì che essa presenti strettissime analogie con alcuni esemplari riferiti dagli autori a *L. obliqua*. Ma se d'altra parte noi prendiamo in esame gli esemplari veramente tipici di *L. obliqua* illustrati dall'Agassiz, noi vediamo come la forma loro spiccatamente rigonfia, la radice grossa, tuberculata, assai prominente nella parte centrale, e soprattutto i conetti laterali, larghi, divaricati e coll'apice sempre rivolto dalla parte esterna al cono dentario, facciano sì che essi debbano riportarsi a specie diversa da quella del Winkler.

Si deve d'altronde anche considerare come la *L. Vincenti*, oltre alla forma più appiattita, presenti altresì dimensioni costantemente meno sviluppate della specie dell'Agassiz; anzi io sarei proclive a ritenere che

¹ Secondo il Leriche (op. cit., pag. 159) a *L. Vincenti* devonsi altresì riferire i denti della Creta superiore di Francia (Mont. Aimé) dal Woodward ascritti a *L. serra* Wood. (*Catalog of fossil fish*, ecc., pag. 400, e *Notes on the shark's teeth from British Cretaceous formations* [Proceed. of the Geol. Assoc. Vol. XIII, Parte 6, 1894, pag. 198, tav. VI, fig. 11 e 12]) e che il Priem (*Sur la faune ichthyologique des Assises Montiennes du Bassin de Paris*, ecc. [Bull. Soc. Géol. de France. Serie III, Tom. XXVI, 1898, pag. 390, tav. X, fig. 1-5]) ritenne egli pure distinti, per alcune pliche alla base della faccia esterna.

alcune forme, assai acuminate e relativamente depresse, riferite in questi anni a *L. obliqua* debbansi meglio ascrivere a *L. Vincenti*.

La *L. Vincenti* è specie che ha una grande persistenza nella serie stratigrafica, infatti essa sarebbe stata rinvenuta nell'Eocene inferiore d'Inghilterra (*London-clay*, *Portsmouth*, ecc.), di Francia (*Châlons-sur-Vesle*?, conglomerato di *Cernay [Reims]?*), d'America *Carolina del Sud*; nell'Eocene medio e superiore d'Inghilterra (*Hampshire*, *Barton-clay*), del Belgio (*Voluwe*, *S. Lambert* ed *Uccle*), dell'Egitto (*Mokattam*), e si riscontrerebbe ancora nel Miocene inferiore (*Rupelliano*) del Belgio (*Boom*), ed in quello della Francia (*Turenna*).

L'esemplare che io riferisco a questa specie proviene dall'Oligocene inferiore (*Tongriano*) di Mioglia, nell'Appennino settentrionale e fa parte della Collezione Michelotti in Roma.

Al prof. A. Portis, che gentilmente me lo ha comunicato per istudìo, invio vivissimi ringraziamenti.

Labrodon multidentis Münster. sp.

Tav. XII, fig. 9-10.

1846. *Phyllodus multidentis* e *subdepressus* MÜNSTER G., *Beiträg zur Petrefactenkunde mit drei Einf. und Sechs Dopp.*, pag. 7-9, tav. I, fig. 5 e 7 a-d.
1864. *Pharyngodopilus multidentis* COCCHI I., *Monograf. dei Pharyngodopilidae*. Ann. del R. Museo di Fis. e Storia Nat. di Firenze. Vol. I, pag. 63, tav. IV, fig. 9-12.
1875. *Nummupalatus* " SAUVAGE H. E., *Note sur le genre Nummupalatus*, ecc. Bull. Soc. Géol. de France. Série III, Tom. III, pag. 629, tav. XXIII, fig. 9.

1880. *Labrodon multident* SAUVAGE H. E., *Études sur les Poiss. des faluns de Bretagne*. Mémoir. de la Soc. de Scienc. Nat. de Saône et Loire, pag. 38.
1893. *Nummupalatus multident* ZITTEL K. A., *Handb. der Paleontol.* Vol. III, pag. 282, fig. 289.
1900. *Labrodon* " " SEGUENZA L., *Pesci fossili della Provincia di Messina*. Boll. Soc. Geol. Ital. Vol. XIX, pag. 513, tav. VI, fig. 8.

Riferisco a questa specie una placca faringeale, superiore, sinistra, appartenente ad un individuo adulto, che fu raccolta dal Michelotti in Albugnano presso Torino (Miocene Medio).

Per rottura della parte posteriore della superficie triturante, mancano in essa i denticini laterali-posteriori a quello grande, circolare, di modochè la forma di questa placca sembra più rettangolare e più allungata trasversalmente delle forme tipiche. Ma non solo nella forma l'esemplare che io illustro diversifica dalle figure tipiche del Münster e del Cocchi, anche nel numero e nelle proporzioni dei singoli elementi esso è alquanto differente.

Io ho ritenuto tuttavia doversi esso ascrivere a *L. multident* perchè sono spiccatamente distinti in questo esemplare i principali caratteri peculiari della specie. Questi caratteri sono: 1.º l'avere le pile principali della faccia anteriore in numero di cinque, delle quali le tre mediane sono formate da denti molto più grossi delle due laterali; 2.º il presentare le pile principali della faccia anteriore, costituite da cinque denti sovrapposti, con dimensioni maggiori e forma diversa dagli altri costituenti le varie pile.

Le dimensioni del mio esemplare sono alquanto maggiori di quelle delle placche tipiche del Miocene di Vienna; ne consegue che il numero delle sue pile secondarie è alquanto maggiore, cosa però che non

deve sorprendere, dacchè è noto che le pile aumentano di numero col crescere in età dell'individuo.

In questa placca la faccia anteriore è rettangolare e leggermente convessa, col lato esterno curvo in dentro; la faccia masticante è piana; quella laterale in parte rotta, è pure piana.

Le pile principali della faccia anteriore sono cinque, costituite tutte da cinque denti di forma irregolarmente allungata e schiacciata; verso il lato esterno si osservano però due o tre altre pile più piccole, irregolari con denti di forma assai varia. I vari elementi che compongono queste pile e le diverse pile sono talora separate da abbondante sostanza ossea, che costituisce tramezzi irregolari.

Nella parte mediana della superficie masticante le pile sono soltanto tre, costituite da tre denti, i quali decrescono rapidamente in dimensioni a partire dalla parte interna. Il più sviluppato di questi denti ha sezione irregolarmente circolare, colla superficie solcata da una larga frattura. Le sue dimensioni raggiungono quasi di un terzo le dimensioni totali del dente. Le pile presso la faccia posteriore sono pure numerose e costituite da elementi di forma assai irregolare. L'angolo che fa la faccia triturante con quella inferiore è di circa 120° , l'angolo della faccia anteriore coll'interna è di circa 65° .

La figura alla quale maggiormente si accosta l'esemplare dei Colli Torinesi è quella del MÜNSTER (tav. I, fig. 7 b) riprodotta dallo ZITTEL (pag. 283, fig. 299), che rappresenta con tutta probabilità uno degli esemplari che il Cocchi illustrò nella tav. IV, fig. 10 e 11 della sua monografia.

Come già dissi, l'esemplare che io ho illustrato ha dimensioni maggiori di quelle tipiche e, mancando delle pile posteriori nella superficie masticante, quest'ultima assume forma meno triangolare.¹

¹ Per la sua forma generale il *L. multidentis* ha grandi analogie col *L. paucidentis* Priem; se ne distingue però per le dimensioni relative dei denti e per la mancanza del grande dente mediano.

Dimensioni:

Lunghezza della placca	millim. 19.5
Larghezza massima	" 10 ?
Altezza della superficie anteriore . . .	" 7
Diametro del dente mediano, più sviluppato	" 6.5.

Questa specie finora venne riscontrata fossile solo nel Miocene di Vienna (*Münster*), nei Faluns di Bretagna (*Sauvage*) e nell'arenaria calcarifera di Nizza in Sicilia (Miocene medio) (*Sequenza*). Il SAUVAGE cita altresì il *L. multident* come specie dei Colli di Torino, ma io credo che tale erronea affermazione dipenda da ciò: nella *Monografia dei Pharyngodopilidae* il Cocchi, illustrando il *L. multident*, in fine della descrizione faceva rilevare le differenze fra questa specie del Miocene di Vienna e quella descritta nel paragrafo anteriore il *L. polyodon* Sism., dei Colli torinesi. Il Sauvage, probabilmente male interpretando la lingua del Cocchi, ritenne che il tipo della specie provenisse dal Miocene di Vienna e da quello di Torino.

Gli avanzi fossili spettanti al gen. *Labrodon* vennero anche recentemente descritti ed illustrati sotto diversi nomi generici.

Così il ROTHPLETZ ed il SIMONELLI,¹ l'ISSEL,² il LERICHE,³ il PRIEM⁴ ed altri adottarono per essi ancora il nome di *Nummupalatus*, del

¹ ROTHPLETZ A. und V. SIMONELLI, *Die Marinen Ablagerungen auf Gran Canaria*. (Zeitsch. der Deutsch. geolog. Gesellsch. Band XLII, Heft 4, pag. 726.)

² ISSEL A., *Compendio di Geologia*. Parte II, pag. 478. La placca faringeale inferiore del Pliocene di Savona che l'autore figura sotto il solo nome di *Nummupalatus*, io credo debba riferirsi a *Labrodon pavimentatus* Gerv. sp. Essa corrisponde perfettamente, oltre che alla figura tipica del GERVAIS, a quella del Sauvage (op. cit., 1875, tav. XXIII, fig. 3 e 3 a).

³ LERICHE M., *Faune ichthyolog. des sabl. à Unios et à Téréd. des environs d'Épernay (Marne)*. (Annal de la Soc. Géol. du Nord. Lille, 1900, Tom. XXIX, pag. 176.

⁴ PRIEM F., *Sur les Poissons de l'Éocène infér. des environs de Reims*. (Bull. de la Soc. Géol. de France. Série IV, Tom. I, pag. 497.)

Roualt, mentre il dott. VINASSA,¹ descrivendo due frammenti del Pliocene Bolognese, ed il WITTICH,² illustrando importanti avanzi dell'Oligocene medio del Bacino di Mainz, li ascrissero al genere *Pharyngodopilus*.

Come già altrove ho dimostrato³ e come il Cocchi⁴ stesso, dapprima ed il Sauvage dipoi avevano asserito, giusta le regole della priorità il nome di *Nummupalatus* Roualt (1859) deve essere sostituito da quello di *Labrodon* fondato dal GERVAIS l'anno prima, cioè nel 1858.

Il gen. *Umbrina* del terziario italiano.

Il primo che abbia in Italia citato fossile il gen. *Umbrina* fu il LAWLEY nel 1876.⁵ Egli riferì ad esso alcuni denti lunghi circa 18 millimetri, di forma ricurva e regolarmente conica, ed alcune otoliti che secondo lui corrispondevano perfettamente a quelle delle specie viventi.

Tutti questi avanzi, che provenivano dal Pliocene di Orciano e Volterra, vennero da lui riferiti ad una nuova specie l'*U. Pecchioli* Lawley.

¹ VINASSA DE REGNY P., *Pesci Neogenici del Bolognese*. (Rivista Italiana di Paleontologia. Anno V, fasc. III, pag. 84, tav. II, fig. 19.) L'autore in questa nota, fra altri ittioliti, illustra due placche faringeali di *Labrodon* che riferisce a *L. alienensis* Cocchi, specie però, che come già il Cocchi aveva dubitato, e come il Sauvage dimostrò, cade in sinonimia col *L. pavimentatus* Gervais.

² WITTICH E., *Neue fische aus dem mitteloligoc. Meer. des Mainzer Beckens*. (Notizbl. des Vereines für Erdkunde Gross. Geol. Landes. zu Darmstadt. IV folge, 19 Heft, 1898, pag. 42, tav. I, fig. 5.)

³ DE ALESSANDRI G., *Contribuzione allo Studio dei Pesci terziari del Piemonte e della Liguria*. (Mem. d. R. Accad. delle Scienz. di Torino. Serie II, Tom. XLV, 1895, pag. 30.)

⁴ COCCHI I., op. cit., pag. 59 (nota)

⁵ LAWLEY R., *Nuovi studi sopra ai Pesci*, ecc. Firenze, 1876, pag. 78, tav. V, fig. 5 e 5 e.

Dopo il LAWLEY io, studiando nel 1895 alcuni Odontoliti terziari del Piemonte, ¹ riferii a questa stessa specie parecchi denti raccolti dal cav. Di Rovasenda nel Miocene torinese e due altri esemplari di grandi dimensioni (millimetri 22) del Pliocene di Savona, che si trovavano nel R. Museo Geologico di Torino.

Successivamente il dott. DE ANGELIS ² riferì, con qualche dubbio, pure ad *U. Pecchiolii* un dente del Miocene del Monte Titano, il quale per la forma e dimensioni corrispondeva a quelli del Miocene torinese, e del Pliocene di Savona, di Orciano e di Volterra.

Il dott. DE ANGELIS credette, anche l'anno dopo, ³ di rinvenire la stessa specie fra gli Odontoliti raccolti dal prof. Lovisato al Monte della Pace, e conservati nel R. Museo Geologico dell'Università di Cagliari.

Frattanto io, prendendo in esame nel 1897 le Otoliti del R. Museo Geologico di Torino, rinvenni alcuni esemplari del Miocene torinese e delle marne di Savona, che dietro confronto colle Otoliti di *U. Pecchiolii* del Lawley, ritenni erroneamente rappresentare la stessa specie. ⁴

Ma, nel 1901, avendo avuto campo di confrontare un bellissimo Odontolite raccolto dal prof. Mercalli nel Pliocene di Mattonaia (Viterbo), ⁵ che per forma e dimensioni corrispondeva appieno a quelli del Pliocene di Savona (e riferiti ad *U. Pecchiolii*), con un esemplare della

¹ DE ALESSANDRI G., *Contribuzione allo Studio dei Pesci terziari del Piemonte e della Liguria*. (Mem. della R. Accad. delle Scienze di Torino. Serie II, Vol. XLV, 1895, pag. 89, tav. I, fig. 29 e 29 a.)

² DE ANGELIS D'OSSAT G., *Addizione alla ittiofauna fossile del Monte Titano*. (Rivista Italiana di Paleontologia. Vol. I, 1895, pag. 6, fig. E, F.)

³ DE ANGELIS D'OSSAT G., *Il Trigonodon Oweni E. Sism. e l'Umbrina Pecchiolii? Lawl. nel Miocene di Sardegna*. (Rivista Italiana di Paleontologia. Vol. II, 1896, pag. 1 [estratto].)

⁴ DE ALESSANDRI G., *La Pietra da Cantoni di Rosignano e di Vignale*. (Memorie Società Ital. di Scienze Nat. Tom. VI, fasc. I, 1897, pag. 25 [nota].)

⁵ DE ALESSANDRI G., *Appunti di Geologia e di Paleontologia sui dintorni di Acqui*. (Atti Società Ital. di Scienze Nat. Vol. XL, fasc. 4, 1901, pag. 106 [nota].)

vivente *U. cirrhosa* L., mi avvidi che non era assolutamente possibile ritenere per gli esemplari fossili, il riferimento generico fatto dal Lawley.

Ed invero, in questo esemplare vivente che rappresenta un individuo di grandi dimensioni, avendo una lunghezza di 1 metro circa, i denti sono villiformi, senza canini e probabilmente non raggiungono due millimetri di lunghezza.

Le sue Otoliti confrontate con quelle del Pliocene Toscano, che il Lawley ritenne di *Umbrina*, sono alquanto più sviluppate.

Non si può quindi neppure ammettere che le specie plioceniche avessero dimensioni gigantesche rispetto alle viventi, perchè in tal caso, anche le Otoliti avrebbero dovuto raggiungere grandi dimensioni.

Escluso che questi denti spettino ad *Umbrina*, io credo essere assai probabile che essi non spettino alla famiglia della *Sciaemidae*, perchè come il GUNTER ritiene, i caratteri peculiari di questa famiglia sono di avere denti villiformi, con canini solo in qualche genere (*Anchylodon*, *Otolithus*, *Larimus*, ecc.) e questi canini sono talora appiattiti, a dardo, talora tondeggianti, ma sempre meno sviluppati di quelli fossili in questione.

E neppure la *Otolite* figurata dal LAWLEY può riportarsi al gen. *Umbrina*. Essa infatti per la sua forma perimetrica e per quella del solco nella superficie convessa e per gli altri caratteri della superficie concava è assai differente dalle sagitte della vivente *Umbrina cirrhosa* L., che si trovano al Museo Civico di Milano e che furono preparate con rara cura e perizia dal dott. CRISTOFORO BELLOTTI. Essa non corrisponde neppure alle figure che della *Otolite* di questa specie e dell'*U. nigra* Cuv., ha dato recentemente lo SCHLUBERT nella sua pregiata monografia ¹ a tav. X. fig. 1 e 2.

¹ SCHLUBERT B. J., *Die Fischotolithen des österr.-ungar. Tertiärs. Die Sciaemiden*. (Jahrb. d. k. k. Geolog. Reichsanst. Bd. LI, Heft 1. Wien, 1902.)

Anche nella memoria del CANESTRINI R. e PARMIGIANI L., *Gli Otoliti dei Pesci* (Atti d. Soc. Venet.-Trent. di Scienze Nat. Vol. VIII, fasc. 2, Padova, 1883, pag. 288, tav. XVI, fig. 6) è illustrata una Otolite, che gli autori riferiscono ad *Umbrina* o *Corvina*; essa è però ben differente da quella figurata dal Lawley.

A me sembra, invece, che la *Otolite* del Lawley corrisponda maggiormente a quelle del gen. *Sciaena* e parrebbe una forma intermedia fra l'*Otolithus* (*Sciaena*) *holsaticus* Koken,¹ del Miocene di Langenfelde e l'*Otolithus* della vivente *Sciaena aquila* Risso.

Con ciò resta escluso che il gen. *Umbrina* sia stato rinvenuto fra i fossili del Pliocene italiano. Esso però fu riscontrato in quello dell'Ungheria (Brunn am Gebirge) con una forma abbastanza sicura l'*Otolithus* (*Umbrina*) *subcirrhosus* Schub. e con un'altra alquanto dubbia l'*Otolithus* (*Umbrina*?) *plenus* Schub.

Le Otoliti del Pliocene piemontese che io avevo ritenuto spettare ad *Umbrina*, corrispondono senza dubbio a quelle figurate del Lawley, e quindi credo si debbano riferire a *Otolithus* (*Sciaena*) sp. Di esse e delle altre del Miocene torinese mi occuperò partitamente in altro mio studio.

¹ KOKEN E., *Ueber Fisch-Otolithen insbesond. über diejenigen der nord-deutsch Oligocän-Ablagerungen* (Zeitsch. d. Deutsch. Geol. Gesellsch. Bd. XXXVI. Berlin, 1884) e *Neue Untersuch. an tertiär. Fisch-Otolithen.* (Zeitsch. d. Deutsch. Geol. Gesellsch. Bd. XLIII, Berlin, 1891, pag. 107, tav. VII, fig. 1-1 a.)

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA XII.

-
- Fig. 1. *Lamna obliqua* Agass. sp. Dente anteriore della mascella superiore, visto dal lato interno. Grand. nat.
- » 2. » » » » Dente anteriore della mascella inferiore, visto dal lato esterno. Grand. nat.
- » 3. » » » » Dente anteriore della mascella inferiore, visto dal lato interno. Grand. nat.
- » 4. » » » » Dente posteriore della mascella superiore, visto dal lato esterno. Grand. nat.
- » 5. » » » » Dente laterale della mascella superiore, visto dal lato interno. Grand. nat.
- » 6. » » » » Dente laterale della mascella superiore, visto dal lato esterno. Grand. nat.
- » 7. *Lamna Vincenti* Winkler sp. Dente mediano, visto dal lato esterno, alquanto ingrandito.
- » 8. » » » » Lo stesso, visto dal lato interno, alquanto ingrandito.
- » 9. *Labrodon multidentis* Münst. sp. Placca faringoidale, vista dalla parte superiore. Grand. nat.
- » 10. » » » » La stessa, vista lateralmente. Grand. nat.
-

Seduta del 25 maggio 1902.

Presidenza del Presidente, dott. C. BELLOTTI.

È letto ed approvato il processo verbale dell'adunanza 27 Aprile corr. anno.

Il socio sac. *Benussi-Bossi* domanda la parola per fare alcune osservazioni sul verbale della seduta 23 Febbraio, ed ottenutala, si lagna dei giudizi ivi espressi intorno ai suoi lavori sull'Ape, e dice che bisognava aggiungere aver egli dichiarato di voler rifare le preparazioni.

Il socio *Mazzarelli* osserva alla sua volta che il modo tenuto dal socio Benussi nel fare i preparati non può condurre che a dei risultati fallaci. — Ed il V. Presidente *Artini*, riferendosi al verbale, nota come in esso siasi adottata una forma mite e riguardosa; che prima di esporre dei giudizi così assoluti il socio Benussi poteva interrogare qualche persona competente; ed in ogni caso quando fece la sua comunicazione doveva presentare anche i preparati pell'opportuno controllo. — In ogni modo la Presidenza prende atto della promessa del socio Benussi-Bossi di presentare dei nuovi preparati e si riserva di sottoporli all'esame della commissione a ciò nominata.

Il Presidente dà quindi comunicazione dell'ordine del giorno votato nell'adunanza tenuta dal Consiglio direttivo l'11 Maggio, per decidere in merito alla proposta del socio *Mussa*, colla quale invita la nostra Società a prendere l'iniziativa della pubblicazione di una completa Bibliografia italiana di Scienze naturali, ordinata per regioni. Nella quale adunanza, pur riconoscendo i grandi vantaggi che una simile pubbli-

cazione recherebbe agli studiosi quando fosse possibile, emersero d'altra parte insuperabili difficoltà per la mole eccessiva che il lavoro di indagine e di compilazione richiederebbe, per il gran numero di collaboratori ed il tempo lunghissimo che sarebbero pur necessari, e sui quali nelle attuali circostanze non si può far sicuro assegnamento, senza tener conto della spesa ingente che la Società non è certo in grado di sopportare.

Detto ordine del giorno viene approvato e ne sarà inviata copia al socio proponente dott. Mussa.

Procedutosi indi alla votazione per la nomina quale socio effettivo del dott. CESARE STAURENGHI, viene ammesso alla unanimità.

Esaurita la trattazione degli affari il socio prof. CHELUSSI legge la sua memoria *Sulla natura e sull'origine del conglomerato di Como*.

Ed il Segretario dà comunicazione della nota inviata dalla socia dott. LEARDI-AIRAGHI, che descrive *un caso di mostruosità della zampa anteriore sinistra nella Melolontha*.

Dopo di che viene tolta la seduta.

Il Presidente

C. BELLOTTI.

Il Segretario

F. SORDELLI.

Seduta del 29 giugno 1902.

Presidenza del Presidente, dott. C. BELLOTTI.

Aperta la seduta il Presidente commemora con parole di vivo rimpianto il socio dott. CARLO RIVA, immaturamente rapito alla Società ed alla scienza; ne rammenta i titoli di benemerenza ed avverte che il Vicepresidente prof. Artini intende ricordare l'amico e collega con uno scritto meno affrettato e più degno.

Informa indi essere pervenuto alla Società un invito per associarsi ai festeggiamenti fatti in Padova al chiarissimo prof. GIOVANNI OMBONI, insegnante in quella Università, in occasione del suo 50° anniversario di laurea. — A tale invito, pervenuto la mattina stessa del 29 Maggio, data all'uopo stabilita, rispose tosto il Vicepresidente Artini col seguente telegramma:

« Professore Ricci-Curbastro
Università

Padova.

« Società italiana scienze naturali associasi con entusiasmo odierni
« festeggiamenti prof. Omboni; presenta omaggi suo socio illustre benemerito. »

Nella quale manifestazione convengono pienamente i soci presenti. Ad essa il prof. Omboni, che fu per tanti anni attivo nostro Segretario, rispondeva in data 11 Giugno:

« Chiarissimo Sig. Presidente

« Soltanto oggi mi furono consegnati dal Comitato per le mie onoranze i telegrammi e le lettere, che egli ricevette il dì 29 dello scorso mese. — In grande ritardo, dunque, ma di cuore, ringrazio codesta Onor. Presidenza del suo gentilissimo telegramma.

« Con tutta la stima e considerazione

Dev.º

« GIOVANNI OMBONI. »

Viene presentata una Circolare dagli studenti dell'Università di Napoli, nella quale domandano al Ministero che non si conceda l'insegnamento delle Scienze naturali se non a coloro che si sono laureati in dette scienze. — Detta circolare viene lasciata a disposizione di chi desidera leggerla e firmarla.

È letto ed approvato il processo verbale dell'adunanza 25 Maggio 1902.

Quindi il Segretario comunica i ringraziamenti del dott. CESARE STAURENGHI per la sua recente nomina di socio.

Passando in seguito alle letture, e non essendo presente il socio dott. GIUS. PARAVICINI, il Segretario legge un brevissimo sunto della memoria dal socio stesso annunciata, dal titolo: *Illustrazione della collezione craniologica del Manicomio di Mombello. Morfologia dell'osso frontale*. Intorno alla quale il socio dott. STAURENGHI fa alcune osservazioni.

Il socio dott. DE ALESSANDRI legge la sua nota intorno ad *Alcuni odontoliti pseudomiocenici dell'Istmo di Suez*.

Parimente il socio dott. E. REPOSSI presenta e riassume verbalmente il suo lavoro sul *Mixosauroido degli strati triasici di Besano*.

Così pure il socio dott. BOERIS comunica una nota sulla *Titanite del monte Pian Real*.

Terminate le letture annunciate nell'ordine del giorno, il socio dottor STAURENGHI chiede di esporre i risultati di alcune sue ricerche, tuttora in corso, relative all'*Osteologia del cranio delle Anitre e di altri Uccelli*; ed ottenuta la parola, presenta alcuni dei preparati relativi all'argomento, illustrandoli in ciò che hanno di più interessante. Un'esposizione succinta dello stato attuale di tali ricerche verrà poi comunicata alla Presidenza per essere inserita negli *Atti sociali*.

Da ultimo il Vicepresidente prof. Artini presenta in nome del socio prof. MERCALLI un opuscolo *Sul modo di formazione di una Cupola lavica vesuviana*, inviato in omaggio alla Società; e riassume verbalmente una nota dello stesso prof. MERCALLI, pervenuta alla Presidenza soltanto poche ore prima della seduta e relativa alle *Antiche eruzioni del monte Pelée*, per venire a quella più nota del 1851; e paragonare i prodotti di quello colle materie emesse da alcuni dei vulcani italiani.

Infine il Presidente comunica che dalla votazione per la nomina del Vice-Segretario risulta eletto il socio dott. CARLO AIRAGHI.

Dopo di che è tolta la seduta.

Il Presidente

C. BELLOTTI.

Il Segretario

F. SORDELLI.

Seduta del 23 novembre 1902.

Presidenza del Presidente, dott. C. BELLOTTI.

Viene letto dal Segretario il processo verbale dell'adunanza tenuta il 29 Giugno p. p. ed è approvato.

Il Presidente dott. BELLOTTI commemora quindi i soci perduti durante le scorse vacanze e, non senza viva commozione, così si esprime:

« Con sommo rincrescimento debbo ricordare, se pur di ricordo è duopo, la perdita gravissima, che fece la nostra Società, di due illustri soci: il Senatore *Edoardo Porro* morto dopo breve malattia il giorno 18 Luglio scorso e a corta distanza, il 31 Luglio, il Senatore *Gaetano Negri* vittima di un disgraziato accidente durante una passeggiata sul colle presso Varazze. — Non ho mancato al doveroso ufficio di rappresentare la nostra Società ai solenni funerali che ebbero luogo in Milano nei giorni 21 Luglio e 3 Agosto, ai quali pure intervennero i soci comm. Albini, prof. Boeris, dott. Magretti, sig. Villa e qualche altro che il concorso numeroso alle meste cerimonie mi impedì di discernere.

« La memoria di questi due distinti personaggi non è di quelle che possano presto cancellarsi per l'opera distruggitrice del tempo. — La nostra Società che li vide per più anni occuparne la Presidenza, ne serberà indimenticabile ricordanza.

« Per iniziativa di eletti cittadini si raccolse un contributo allo scopo di erigere un ricordo marmoreo al Senatore Edoardo Porro; altrettanto si è fatto pel Senatore Negri a segnare presso Varazze il luogo ove avvenne la fatale disgrazia.

« Milano, che lo annoverò fra i suoi più benemeriti cittadini, non verrà meno anche in questa deplorabile occasione perchè siano rese cospicue onoranze all'insigne patriota, al chiaro filosofo, altissimo critico e pensatore, all'illustre ed altrettanto modesto scienziato di cui tutta Italia rimpiange la perdita repentina, quanto irreparabile.

« Io non mi farò qui a discorrere della vita e dei meriti distinti di *Gaetano Negri*; riescirei certo troppo inferiore all'altezza dell'argomento e dovrei ripetere, con tarde e meno adorne parole, quanto già ne dissero eminenti personalità mentre stavano riverenti e commosse, dinnanzi alla bara che racchiudeva la salma dell'uomo onorato. Altri egregi oratori ebbero pure occasione di tessere le meritate lodi dell'illustre defunto, fra cui piacemi qui ricordare il nostro socio prof. De Alessandri che dettò per invito speciale (nella *Perseveranza* del 5 Agosto) l'elogio di *Gaetano Negri* come naturalista, geologo, collaboratore distintissimo dei compianti Stoppani e Spreafico. — Caso più unico che raro il poter ammirare riunite nella stessa persona tante e sì svariate, preziose doti di intelletto e di animo. Se il suo nobile spirito aleggia nelle regioni dell'infinito, riceverà dalla tarda, ma unanime riconoscenza quel conforto che per l'invidia di pochi incoscienti gli venne contrastato durante la troppo breve sua terrestre dimora.

« A temprare oggi l'amaro cordoglio per la doppia gravissima sventura, mi sia lecito soltanto esprimere il voto perchè ai giovani studiosi delle scienze naturali siano guida perenne questi fari luminosi i cui splendidi raggi si rispecchiano ben lungi dalla stretta cerchia cittadina. Rimangano le loro opere modello di severa sapienza, testimonio indiscutibile della sempre rinascente e imperitura gloria italiana, più che non lo possano attestare i monumenti marmorei soggetti alle ingiurie del tempo e non di rado innalzati ad effimere notabilità, idoli di un giorno, che nulla fecero per il progresso dell'umanità e destinati perciò a cader nell'oblio, o a sparire col mutare degli eventi e delle opinioni, dopo breve periodo di vita immeritata.

« Un'altra perdita dovette ancora sopportare la nostra Società per la morte del Duca *Guido Visconti di Modrone* avvenuta il giorno 15 corr. Egli era nostro socio perpetuo e quantunque non si fosse dedicato agli studi speciali delle Scienze naturali, si distinse per non comune coltura e seppe rendersi benemerito della nostra città colle sue larghe beneficenze e colla munifica protezione per le Belle Arti, di cui si mostrò degno mecenate.

« Troppo, straordinariamente numerose, irreparabili sciagure hanno colpito la nostra Società nell'anno che sta per finire. Speriamo che il prossimo e molti successivi siano meno disastrosi, nè torni vana la lusinga che i nostri giovani di buona volontà procurino di supplire, almeno in parte, con più intenso lavoro alle deficienze cagionate da quelle perdite deplorevoli. »

In assenza dell'autore, il Segretario presenta un lavoro del socio dott. E. MUSSA, intorno al *loglio nell'antichità* e ne accenna brevemente il contenuto, con particolare riguardo alle cause per cui tale graminacea ebbe ed ha tuttora così triste celebrità; ricorda i pregiudizi e gli errori che ad essa si riferivano e con estesa disamina fa rilevare come Teofrasto, il primo fra i botanici dell'antichità, non condividesse appieno le false credenze che allora si avevano intorno alla trasformazione di una in altra pianta, anche di genere assai diverso.

A questo proposito il Segretario *Sordelli* osserva essere tuttora discorde l'opinione degli studiosi intorno al principio attivo velenoso di tale pianta. È però certo, anche secondo le recentissime osservazioni di Freeman, che la sua tossicità dipende dalla presenza di un fungo vivente nei suoi semi; fungo che presenterebbe rispetto alla pianta nutrice un caso di simbiosi, anzichè di vero parassitismo.

Il Vicepresidente prof. Artini presenta la nota del socio prof. C. ARAGHI intorno ad *alcuni Echinidi terziari del Veneto*.

Parimente viene presentato il lavoro del socio D. CARLO COZZI, intitolato: *Spigolature botaniche nelle brughiere del Ticino*, ed il Segretario ne legge la introduzione, indicando alcune delle più caratteristiche fra le specie elencate.

Essendosi frattanto proceduto alla votazione per ammettere quale socio effettivo il sig. EMANUELE ERICH, il Presidente dichiara che la proposta è approvata.

Da ultimo i soci prof. *P. Castelfranco* e conte di *Belgioioso* esprimono il desiderio che della commemorazione oggi fatta dei soci defunti, venga data partecipazione alle famiglie superstiti. Al che il Vicepresidente *Artini* osserva che veramente la Società non ebbe mai in uso di far ciò; non si oppone tuttavia, e propone che tale partecipazione si faccia alle famiglie dei senatori *Negri* e *Porro*, i quali sia per il posto elevato che occuparono nelle scienze, sia per le benemerenze loro verso la Società, di cui furono bene amati Presidenti, lasciarono fra noi più vivo desiderio di sè. E così rimane stabilito.

Dopo di che è tolta la seduta.

Il Presidente

C. BELLOTTI.

Il Segretario

F. SORDELLI.

Seduta del. 21 dicembre 1902.

Presidenza del Presidente, dott. C. BELLOTTI.

Aperta la seduta, il Segretario legge il processo verbale dell' adunanza precedente 23 Novembre c. a. che viene approvato.

Indi il Presidente comunica che i signori ing. *Carlo Negri* e dottor *Adolfo Greppi* inviarono alla Presidenza della Società i ringraziamenti loro e delle loro famiglie per la commemorazione fatta nell' ultima seduta, degli illustri nostri soci, senatori *Gaetano Negri* ed *Edoardo Porro*.

Si procede poi alla votazione per la nomina di un Vicesegretario, in sostituzione del dott. Airaghi, che non potè assumere tale carica perchè trasferito a Torino; e riesce eletto all' unanimità il socio dottor *Marco de Marchi*.

Si passa quindi alle letture ed il socio prof. *Mariani* riassume i risultati de' suoi studi *Su alcuni Ittiodoruliti della Creta lombarda*.

In seguito il socio prof. *Castelfranco*, dopo aver ricordato che fino all'epoca del Congresso di Varese, nel 1878, si riteneva che le palafitte varesine appartenessero all'età della pietra, accenna alla discussione animata avvenuta in proposito in quella seduta, ove egli non riuscì a convincere gli avversari. Da quel tempo la verità si è fatta strada, ed i paletnologi più autorevoli sono oramai convinti, al pari di lui, che le palafitte della Lombardia occidentale sono dell'età del bronzo.

Egli annuncia del pari che il Senatore Ponti gli ha concesso il permesso di fare nuovi scavi nel lago per cercarvi le necropoli a crema-

zione dei palafitticoli, le quali, a parer suo, dovevano trovarsi pure su palafitte di fianco ai villaggi lacustri.

Castelfranco comunica d'essere venuto nella convinzione che il popolo che lasciò le sue tracce nella palude Brabbia, sulle sponde occidentali del lago di Varese, fosse contemporaneo dei Liguri eneolitici, abitatori di capanne semisotterranee, i quali ci lasciarono le sepolture di inumati, deposti nella terra in posizione ripiegata, e con a lato i grandi pugnali di pietra, o di rame, e avesse quindi occupato la regione prima dell'arrivo dei palafitticoli. — A suffragare la sua opinione il socio Castelfranco presenta parecchi oggetti provenienti dalla palude e mostra in che cosa diversifichino dai cimeli che si rinven- gono nelle abitazioni lacustri, e cosa li fa più antichi di questi.

Da ultimo il socio dott. *De Alessandri* presenta le sue *Note d'Ittiologia fossile*, illustrandole verbalmente.

Dopo di che è tolta la seduta.

Il Presidente

C. BELLOTTI.

Il Segretario

F. SORDELLI.

BULLETTINO BIBLIOGRAFICO

DELLE PUBBLICAZIONI RICEVUTE IN DONO OD IN CAMBIO DALLA SOCIETÀ
dal 1.º gennaio al 31 dicembre 1902.

Non periodiche.¹

- *AMEGHINO FLORENTINO, Notices préliminaires sur des Mammifères nouveaux des terrains crétacés de Patagonie. Buenos-Aires, 1902.
- Première contribution à la connaissance de la faune mammalogique des couches à Colpodon. Buenos-Aires, 1902.
 - Cuadro sinoptico de las formaciones sedimentarias, terciarias y cretáceas de la Argentina en relacion con el desarrollo y descendencia de los mamíferos.
 - Linea filogenética de los proboscideos.
 - Le Pyrotherium n'est pas parent du Diprotodon.
 - Notas sobre algunos mamíferos fósiles nuevos ó poco conocidos del Valle de Tarija.
 - Sur la géologie de Patagonie.
- Anleitung zum Sammeln, Konservieren und Verpacken von Tieren für das zoologische Museum in Berlin. Zweite vermehrte Ausgabe. 1902. Berlin.
-

¹ Quelle segnate con asterisco furono donate dai rispettivi Autori; le altre si ebbero da Società e Corpi scientifici corrispondenti.

- *BENUSSI-BOSSI ALESSANDRO, L'ape sezionata illustrata con 89 tavole microfotografate dall'Autore. Scuola tip. Salesiana di S. Ambrogio. Milano, 1901.
- *— Etiologia e patogenesi della Pellagra. Milano, 1902.
- *BONOMI AGOSTINO, Il quinto Congresso zoologico internazionale di Berlino e l'escursione dei Congressisti sul Mare del Nord. Relazione fatta all'Accademia Roveretana. Rovereto, 1902.
- *BORZI ANTONINO, Contribuzioni alla biologia vegetale, edite da Antonino Borzi. R. Istituto Botanico di Palermo. Vol. III, fasc. I, 1902. Palermo.
- *BOTTI ULDERIGO, Osservazione del fenomeno dei Mistpoeffers in Italia. 1902. Roma.
- Pubblicazioni scientifiche del comm. Ulderigo Botti (1868-1902). Reggio-Calabria, 1902.
- BROOKS ALFRED H., GEORGE B. RICHARDSON, ARTHUR J. COLLIER and WALTER C. MENDENHALL, Reconnaissances in the Cape Nome and Norton Bay Regions, Alaska, in 1900. Department of the Interior-United States Geological Survey. 1901. Washington.
- CERESOLE G., Analisi batteriologica dell'acqua di « S. Gottardo » salsobromo-iodica-solforosa. 1901. Padova.
- Difendiamoci dall' « anchylostoma duodenale! ». 1900. Venezia.
- Di un caso di ossificazione completa del pericardio di un' anitra domestica. 1899. Padova.
- Esame batteriologico dell'acqua dei « Tonfi » sul monte Frontal in comune di Crespano Veneto. 1900. Padova.
- Gli erbaggi del mercato di Padova in rapporto alla diffusione delle malattie infettive e parassitarie. Ricerche. 1900. Padova.
- Un caso di ascessi splenici multipli nella capra, prodotti dal *Bacterium coli comunis*. Nota. 1900. Milano.
- Führer durch die zoologische Schausammlung des Museums für Naturkunde in Berlin. Zweite Auflage. Berlin, 1902.
- HAMPSON GEORGE F., Catalogue of the Syntomidae in the Collection of the British Museum.

HAMPSON GEORGE F., Catalogue of the Arctiadae (Nalinae, Lithosianae) in the Collection of the British Museum.

— Catalogue, etc. Arctiadae (Arctianae) and Agaristidae in the Collection of the British Museum. — Catalogue of the Lepidoptera phalaenae in the British Museum. Vol. I, II, III. Text and Plates. London, 1898, 1900, 1901.

Honderd-en-cerste Verslag von het Natuurkundig Gensatschapte Groningen over het jaar 1901.

HUGUES LACHICHE, Un seul champignon sur le Globe. 1902. Port-Louis, Ile Maurice.

JANET CHARLES, Études sur les fourmis, les guêpes, et les abeilles Notes 17, 18, 19. 1898. Lille.

— Notes sur les fourmis et les guêpes. N. 4-10.

— Recherches sur l'anatomie de la fourmi et essai sur la constitution morphologique de la tête de l'insecte. 1900. Lille.

— L'esthétique dans les sciences de la nature. 1900. Lille.

— Les habitations à bon marché dans les villes de moyenne importance. 1897. Bruxelles.

*LARGAIOLLI VITTORIO, L'Oscillatoria rubescens D. C. nel Trentino. Trento, 1902.

— I pesci del Trentino, Vol. II, parte speciale, illustrata con 33 incisioni e prefazione del prof. Comm. Enrico H. Giglioli. Trento, 1902.

Maryland geological Survey. Four Volume of the general reports of the Maryland Geological Survey. 1902.

*NIEDERLEIN GUSTAVO, Ressources végétales des Colonies françaises. Paris, 1902.

*NINNI EMILIO, La pesca « a fagia ». Relazione sopra alcuni esperimenti eseguiti con un nuovo fanale ad acetilene. Venezia, 1901.

— Note ornitologiche per la provincia di Venezia (Accipitres). Milano, 1902.

— La caccia degli uccelli aquatici (a sciopon) nelle Lagune di Venezia. Venezia, 1902.

- *NINNI EMILIO, Replica alla nota del sig. E. Licer intitolata: I Colombi di S. Marco. 1902. Venezia.
- Occult truths. A monthly magazine hinting at Divine Alchemy or that wisdom and those mysteries which alone can be understood by initiates. « Être toujours Philosophe ». Vol. II, N. 12. 1900. Washington.
- *OMBONI G., Appendice alla nota sui denti di *Lophiodon* del Bolca. Venezia, 1902.
- *PASSALSKY P., Anomalies magnétiques dans la région des mines de Krivoï-Rog. (publié par Boris Weinberg). Odessa, 1901.
- *PETRAROJA LUDOVICO, Metamorfosi del modello cartilagineo primitivo delle ossa. Napoli, 1902.
- Sulla struttura e sullo sviluppo del rene. Napoli, 1902.
- *PINI EDOARDO, Osservazioni meteorologiche eseguite nell'anno 1901, col riassunto composto sulle medesime. Milano, 1901.
- SAINT-LAGER, La perfidie des synonymes dévoilée à propos d'un astragale. Lyon, 1901.
- Histoire de l'Abrotonum. Signification de la désinence ex de quelques noms de Plantes. Paris, 1900.
- *SALMOJRAGHI FRANCESCO, Il pozzo detto glaciale di Tavernola Bergamasca sul lago d'Iseo. Roma, 1902.
- *SALOMON WILHELM, Carlo Riva, sua necrologia ed elenco dei suoi lavori per Guglielmo Salomón. Stuttgart, 1902.
- SCHRAEDER FRANK CHARLES and ARTHUR COE SPENCER, The Geology and Mineral Resources of a portion of the Copper River District Alaska. Department of the Interior United States Geological Survey. Washington, 1901.
- SHARPE R. BOWDLER, A. Hand List of the genera and species of Birds (Nomenclator avium tum fossilium tum viventium). Vol. III. London, 1901 (dal British Museum).
- STOPPANI ANTONIO, Corso di geologia, 3.^a edizione con note ed aggiunte per cura di Alessandro Malladra. Vol. II, fasc. VII, VIII, IX, X. Milano, 1902.

- *THIEULLEN A., *Technologie néfaste, industrie de la pierre taillée aux temps préhistoriques*. Paris, 1902.
- *TREVES ZACCARIA, *Dei nervi vasomotori nel cervello*. Gazzetta degli Ospedali e delle Cliniche. Anno XV, N. 58. Milano, 1894.
- *Sull'azione fisiologica del Ciantrimetilpiperideone*. Ricerche sperimentali. Atti R. Acc. delle scienze di Torino. 1894, Torino.
- *Osservazioni sui movimenti degli occhi negli animali durante la Narcosi*. Atti R. Acc. d. scien. d. Torino. 1895, Torino.
- *Sulla funzione respiratoria del nervo vago*. Archivio per le scienze mediche. Vol. XXI, N. 9. 1897, Torino.
- *Sulle leggi del lavoro muscolare*. Nota. R. Acc. delle scienze di Torino. 1898, Torino.
- *Sulle leggi del lavoro muscolare*. Nota II. Archivio per le scienze mediche. Vol. XXII, N. 20. 1898, Torino.
- *Osservazioni sul meccanismo della respirazione*. Archivio per le scienze mediche. Vol. XXIII, N. 2. 1898, Torino.
- *Alcuni derivati delle aldeidi propilica ed isobutilica*. Nota. R. Acc. delle scien. anno 1898-99. 1899, Torino.
- et A. AGGAZZOTTI, *Essai d'éducation du pigeon privé des hémisphère cérébraux*. Turin.
- *Modifications à l'ergographe*. Turin.
- *Sur les conditions qui déterminent le rythme spontané dans le travail ergographique volontaire*. (Expériences exécutées de novembre 1900 à juillet 1901 par l'auteur même à l'aide de l'ergographe modifié.) Turin.
- *Sur les lois du travail musculaire volontaire*. Archiv. italienn. de biologie. Tome XXXIII, fasc. 1. 1900, Turin.
- *Observations touchant l'action du courant constant sur l'oesophage des amphibiens*. Archiv. italienn. de biologie. Tome XXXIV, fasc. 1. 1900, Turin.
- *La chimica della nutrizione*. Lezioni tenute all'Università popolare di Torino 1900-901. Torino.

*TREVES ZACCARIA, Ueber den gegenwärtigen Stand unseres Kenntniss die Ergographie betreffend. (Aus dem physiologischen Institut der Universität zu Turin.) 1901, Bonn.

BENEDICENTI ALBERICO e TREVES ZACCARIA, Su alcuni punti controversi che si riferiscono all'azione fisiologica dell'ossido di carbonio. 1900, Milano.

DADDI LAMBERTO et TREVES Z., Observations sur l'asphyxie lente. Archiv. italienn. de biologie. Tome XXVIII, fasc. 3. 1897, Turin.

NEGRO C. et TREVES Z., Physiopathologie de la contraction musculaire volontaire (« Maladie de Parkinson »). Turin.

In questo elenco non sono compresi i libri donati dal prof. comm. G. Albini; elenco che verrà inserito nel Bullettino bibliografico del prossimo Volume.

Pubblicazioni periodiche

DI SOCIETÀ ED ACCADEMIE SCIENTIFICHE CORRISPONDENTI.

Aarshefte for 1891, 12^{te} Aargang Stavanger Museum. 1902. Stavanger.

Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien. Band XVII,

Heft 5, 1901. Opetiosaurus buccichi. Eine neue fossile Eidechse aus der unteren Kreide von Lesina in Dalmatien von A. Kornhuber; Band XIX, Heft 1. Das Nashorn von Hundsheim. Rhinoceros (Ceratohinus Osborn) hundsheimensis nov. form. von Franz Toula.

Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Classe der königlich bayerischen Akademie der Wissenschaften. XXI Band, 3 Abtheilung. München, 1902. — Voit Carl v., Max von Pettenkofer zum Gedächtniss. Rede im Auftrag der mathematisch-physikalischen Classe der kgl. bayer. Akademie, etc. in der öffentlichen Sitzung am 16 November 1901 gehalten von 1902.

Abhandlungen und Bericht XLVII des Vereins für Naturkunde zu Kassel über das 66. Vereinsjahr 1901-1902. Kassel, 1902.

- Acquicoltura (L') Lombarda. Bollettino mensile della Società Lombarda per la pesca e l'acquicoltura. Anno III, 1901, N. 12; Anno IV, 1902, N. 1-12, con supplemento al N. 8. Milano.
- Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica. Vol. XX, 1900-1901. Helsingforsiae.
- Acta Universitatis Lundensis. Lunds Universitets Års-Skrift. XXXVI, 1900. Andra Afdelningen. Kongl. Fysiografiska Sällskapets Handlingar. XXXVII, 1901. Andra Afdelningen. Lund.
- Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. Série VI, Tome VI, Volume LVI, 1901. Bordeaux.
- Actes de la Société scientifique du Chili. Tome XI, 1901, Livraison 1-3. Santiago.
- Alpi Giulie. Rassegna bimestrale della Società Alpina delle Giulie. Anno VII, 1902, N. 1-6. Trieste.
- American (the) monthly microscopical Journal illustrated, by Chas W. Smiley, Publisher, May Building, Washington D. C. Vol. XXII, 1901, N. 1-12 (N. 253-264); Vol. XXIII, 1902, N. 1-4 (N. 265-268).
- Amico (L') dei campi, Periodico mensile di Agricoltura ed Orticoltura della Società Agraria in Trieste, redatto dal segretario Francesco Zaratin. Anno XXXVIII, 1902, N. 1-5. Trieste.
- Anales de la Sociedad española de Historia Natural. Serie II, Tomo X (XXX), Cuaderno 2.º-3.º. Madrid, 1901.
- Anales de la Universidad Central del Ecuador. Numero extraordinario, 1901. Serie XV, 1901-2, N. 108-113; Serie XVI, 1902, N. 114-119; Serie XVII, 1902, N. 120-121. Quito.
- Anales del Museo Nacional de Montevideo. Tomo IV, Primera parte, 1902, Entrega XXII. Montevideo, 1901.
- Annalen des K. K. naturhistorischen Hofmuseums. Band XII, N. 1-4, 1897; Band XVI, N. 1-2. Wien, 1901.
- Annales de la Société d'agriculture, sciences et industries de Lyon. Série VII, Tome VII-VIII, 1899-1900. Lyon, 1901.
- Annales de la Société entomologique de Belgique. Tome XLV, 1901. Bruxelles.

- Annales de l'Université de Lyon. Nouvelle Série. I Sciences, Médecine.
 — Fasc. 5, Études sur les occultations d'amas d'étoiles par la Lune avec un catalogue normal des Pléiades, par Joanny Lagrula, 1901; Fasc. 6, Sur les combinaisons organomagnésiennes mixtes et leur application à des synthèses d'acides, d'alcools et d'hydrocarbures, par Victor Grignard, 1901; Fasc. 7, Étude géologique et paléontologique du carbonifère inférieur du Maconnais, par A. Vaffier, 1901; Fasc. 8, Contributions à l'embryologie des Nematodes, par A. Conte; Fasc. 9, Contributions à l'étude des larves et des métamorphoses des Diptères, par C. Vaney. Lyon.
- Annali della R. Accademia d'Agricoltura di Torino. Vol. XLIV, 1901 (1902). Torino.
- Annals of the South african Museum. Vol. I, Part 1-3, 1898, 1899; Vol. II, Part 1-8, 1900, 1901. London.
- Annuaire de l'Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Soixante-huitième Année, 1902. Bruxelles.
- Annuaire du Musée zoologique de l'Académie Impériale des sciences de St.-Petersbourg. Tome VI, N. 2-4, 1901; Tome VII, N. 1-3, 1902. St. Pétersbourg.
- Annual Report. New York State Museum. Fifty-second Ann. Rep. Vol. I, II, with map. 53^d; Ann. Rep. Vol. I, II. Albany.
- Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution, showing the operations, expenditures, and conditions of the Institution. For the year ending, June 30, 1898, 1899 (1899-1901); For the year ending, June 30, 1900 (1901). Washington.
- Annual Report of the United States Geological Survey to the Secretary of the Interior. 21th Annual Report, 1899-1900, Part I, Director's Report; Part II, General geology, economic geology-Alaska; Part III, General, etc. and phosphate deposits Philippine; Part IV, Hydrography; Part V, Forest reserves with Map. 39 Plates; Part VI, Mineral resources of the U. S. 1899. Metallic products coal and coke; Part VI, cont. id., Nonmetallic products except coal and coke; Part VII, Geography and Geology. Washington.

- Aquila, a magyar madártani központ folyóirata. (Journal pour l'Ornithologie, publié par le Bureau central pour les observations ornithologiques.) IX Jahrgang, 1902, N. 1-4. Budapest.
- Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. LV Jahr., 1901, II Abtheilung; LVI Jahr., 1902, I Abtheilung. Mecklenburg.
- Archiv for Mathematik og Naturvidenskab udgivet af Amund Helland, G. O. Sars og S. Torup. XXIII Bind, 1-4 Hefte, 1900, 1901. Kristiania.
- Archives du Musée Teyler. Série II, Vol. VII, Partie 4.^e, 1901; Série II, Vol. VIII, Partie 1.^e, 1902. Haarlem.
- Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles, publiées par la Société hollandaise des sciences à Harlem. Série II, Tome VII, Liv. 1-5, 1902. Herdenking van het honderdvijftigjarig Bestaan van de hollandsche Maatschappij der Wetenschappen op. 7 juni, 1902. La Haye.
- Ateneo (L') Veneto. Rivista bimestrale di scienze, lettere ed arti. Anno XXIV, 1901, Vol. II, Fasc. 3; Anno XXV, 1902, Vol. I, Fasc. 1-3; Vol. II, Fasc. 1-2. Indici dei lavori comparsi nelle sue pubblicazioni dal 1812 a tutto il 1900, per Cesare Musatti. Venezia.
- Atti dell'Ateneo di scienze lettere ed arti in Bergamo. Vol. XVI, Anni 1900-1901 (1902). Bergamo.
- Atti della Accademia Gioenia di scienze naturali in Catania. Anno LXXVIII, 1901, Serie IV, Vol. XIV, 1901. Catania.
- Atti della I. R. Accademia di scienze, lettere ed arti degli Agiati in Rovereto. Vol. VII, Fasc. 3-4, Anni 1901-902; Vol. VIII, Fasc. 1-2, Anno 1902. Rovereto.
- Atti della R. Accademia dei Fisiocritici in Siena. Serie IV, Vol. XIII, Anno accademico 210, 1901, N. 7-10. Siena, 1902.
- Atti della Reale Accademia dei Lincei. Rendiconti. Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali. Anno CCXCVIII, 1901, Serie V,

- Vol. X, 2.^o Semestre, Fasc. 12; Anno CCXCIX, 1902, Serie V, Vol. XI, 1.^o Semestre, Fasc. 1-12; Vol. XI, 2.^o Semestre, Fascicolo 1-12. Adunanza solenne del 1.^o giugno 1902. Roma.
- Atti della R. Accademia delle scienze di Torino, pubb. dagli accademici Segretari delle due classi. Vol. XXXVII, 1901-1902, Dispense 1-15. Torino.
- Atti della Reale Accademia di scienze, lettere e belle arti di Palermo. Serie III, Anno 1900-1901, Vol. VI, 1902. Palermo.
- Atti della Reale Accademia economico-agraria dei Georgofili di Firenze. Serie IV, Vol. XXIV, Disp. 2-4, 1901; Serie IV, Vol. XXV, Dispensa 1-2, 1902. Firenze.
- Atti della Società Ligustica di scienze naturali e geografiche. Vol. XII, Anno XII, 1901, N. 2-4; Vol. XIII, Anno XIII, 1902, N. 1-3. Genova.
- Atti della Società toscana di scienze naturali residente in Pisa. Processi verbali. Vol. XII. Adunanza 7 luglio 1901; Vol. XIII. Adunanza 24 novembre 1901, 26 gennaio e 23 marzo 1902. Pisa.
- Atti della Società Veneto-Trentina di scienze naturali. Serie II, Vol. IV, Fasc. 2, Anni 1900, 1901, 1902. Padova.
- Atti del Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Anno accademico 1900-1901, Tomo LX, Serie VIII, Tomo III, Dispensa 10; Anno accademico 1901-1902, Tomo LXI, Serie VIII, Tomo IV, Dispensa 1-10. Venezia.
- Atti e Rendiconti. Accademia Dafnica di scienze, lettere ed arti in Acireale. Vol. VIII, 1901-1902; Vol. X, 1898-1900. Rendiconti, 1902. Acireale.
- Atti e Rendiconti della Reale Accademia di scienze, lettere e arti degli Zelanti. Anno accademico CCXXIX. Nuova Serie. Vol. X, 1899-1900. Memorie della classe di scienze 1901. Acireale.
- Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz. N. F. XI. Lief. des ganzen Werkes 41.^a Lief. Geologie der Umgebung von Gelterkinden im Basler Tafeljura von August Buxtorf. Bern.

Bericht (33^{ter}) der oberhessischen Gesellschaft für Natur-und Heilkunde. Giessen, 1899-1902.

Bericht der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt am Main. Vom Juni 1901 bis Juni 1902. Frankfurt am Main.

Bericht (35) des naturhistorischen Vereins für Schwaben und Neuburg a. V. früher naturhistorischen Vereins in Augsburg. 1902.

Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. Br. Zwölfter Band. 1902.

Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereines in Innsbruck. XXVII Jahrgang, 1901-1902. Innsbruck, 1902.

Boletin de la Academia Nacional de ciencias en Cordoba. Tomo XVII, Entrega 1.º. Buenos Aires, 1902.

Boletin de la Sociedad española de Historia Natural. Tomo I, N. 8-9, 1901; Tomo II, N. 1-9, 1902. Madrid.

Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino. Vol. XVI, 1901, N. 404-415. Torino.

Bollettino della Associazione Sanitaria milanese. Anno IV, 1902, N. 1-10. Milano.

Bollettino della R. Accademia medica di Genova. Anno XVI, 1901, N. 8-12; Anno XVII, 1902, N. 1-3. Genova.

Bollettino della Società Adriatica di Scienze Naturali in Trieste. 1899, Vol. XIX. Trieste.

Bollettino della Società africana d'Italia. Periodico mensile. Anno XX, 1901, fasc. X-XII; Anno XXI, 1902, fasc. III-X. Napoli.

Bollettino della Società di Naturalisti in Napoli. Serie I, Vol. XV, Anno XV, 1901. Napoli, 1902.

Bollettino delle pubblicazioni italiane ricevute per diritto di stampa. N. 13-24. Indice alfabetico del Bollettino per il 1901. Firenze, 1902.

Bollettino delle sedute della Accademia Gioenia di scienze naturali in Catania. Fasc. LXXI, Nov. 1901; fasc. LXXII, LXXIII, LXXIV. Catania, 1902.

- Bollettino del R. Comitato geologico d'Italia. Anno 1901, Vol. XXXII, 2.^o della Serie IV, N. 3-4; Anno 1902, Vol. XXXIII, 3.^o della Serie IV, N. 1-3. Roma.
- Bollettino statistico mensile della Città di Milano. Anno XVII, 1901, N. 11-12 e supplemento; Anno XVIII, 1902, N. 1-11. Milano.
- Bulletin de la Classe des Sciences. Académie Royale de Belgique. 1901-1902, N. 1-5. Bruxelles.
- Bulletin de la Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie. Deuxième série, Tome II, XII Année, 1898; Tome XII, fascicules 3-4, 1901; Tome IV, XIV Année, 1900, Tome XIV, fascicules 5, 1901; Tome V, XV Année, 1901, Tome XV, fasc. 5-6, 1902; Tome VI, XVI Année, 1902, Tome XVI, fasc. 1-3, 1902. Bruxelles.
- Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse. Tome XXXIII, 1900, Décembre, N. 8; Tome XXXIV, 1901, Janvier-Décembre, N. 1-12; Tome XXXV, 1902, Janvier-Avril, N. 1-4. Origines et distribution géographique de la faune d'Europe par F. de Salignac Fénelon. Toulouse, 1901.
- Bulletin de la Société géologique de France. III Série, Tome XXVII, N. 6, 1899; III Série, Tome XXVIII, N. 1-8, 1900; IV Série, Tome I, N. 1-5; IV Série, Tome II, N. 1. Paris.
- Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Année 1900, N. 4, 1901; Année 1901, N. 1-2, 1901; Année 1902, N. 1-2, 1902. Moscou.
- Bulletin de la Société libre d'émulation, du commerce et de l'industrie de la Seine inférieure. Exercice de juillet 1900 à fin décembre 1901. Rouen, 1902.
- Bulletin de la Société nationale d'acclimatation de France. (Revue des Sciences naturelles appliquées.) XLVIII Année, 1901, décembre; XLIX Année, 1902, janvier-décembre. Paris.
- Bulletin de la Société Neuchâteloise des sciences naturelles. Tome XXVII, Année 1898-1899. Neuchâtel, 1899.

- Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles. Vol. XXXVII, N. 142, 1901; Vol. XXXVIII, N. 143-144, 1902. — Observations météorologiques faites à la station météorologique du Champ-de-l'Air. — Institut agricole de Lausanne. Année 1901, XV; Année, etc. Lausanne.
- Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle. Année 1901, N. 1-8; Année 1902, N. 1-4. Paris.
- Bulletin international de l'Académie des sciences de Cracovie. Comptes Rendus des séances de l'année 1901, N. 8-9, 1901, N. 1-7, 1902. Cracovie.
- Bulletin mensuel. Société Linnéenne du Nord de la France. XXIX Année, Tome XV, N. 323-332. 1900-1901. Amiens.
- Bulletin of the Geological Society of America. Vol. XII, 1901. Rochester.
- Bulletin of the Lloyd Library of Botany, Pharmacy and Materia Medica. J. U. ex C. G. Lloyd. Bull. N. 4, Pharmacy Series, N. 1, 1902; Bull. N. 5, Mycological Series, N. 2, 1902; Bull. N. 9, Mycological Notes, N. 9, 1902. Cincinnati, Ohio.
- Bulletin of the Minnesota Academy of Natural Sciences. Vol. III, N. 3. Minneapolis-Minnesota, 1901.
- Bulletin of the New York State Museum. Vol. VII, N. 33-36, 1900-901; Vol. VIII, N. 37-43, 1900-1901; Vol. IX, N. 45-46, 1900-901; N. 47-51, 1901-902. Albany.
- Bulletin of the United States National Museum. N. 47. The fishes of North and Middle America by Jordan D. S. and B. W. Evermann. Part IV, 1900; N. 50; Part I. The birds of North and Middle America by Robert Ridgway. Washington.
- Bulletin of the University of Montana. Bulletin N. 3. Biological Series N. 1. Summer Birds of Flathead Lake by P. M. Silloway.
- Bullettino della Associazione agraria Friulana. Serie IV, Vol. XVIII, 1901, N. 21-23; Serie IV, Vol. XIX, 1902, N. 1-15, in 4.^o Udine.

Bullettino della Società botanica italiana. Anno 1901, N. 8, 9; Anno 1902, N. 1-6. Firenze.

Bullettino della Società entomologica italiana. Anno XXXIII, 1901, trimestre 2-4, 1902; Anno XXXIV, trimestre 1-2, 1902. Firenze.

Bullettino di paleontologia italiana. Serie III, Tomo VII, Anno XXVII, Indici, 1901; Serie III, Tomo VIII, Anno XXVIII, N. 1-12. Parma.

Bulletins du Comité géologique de St. Pétersbourg. Tome XIX, N. 7-10, 1900; Tome XX, N. 1-6, 1901. Bibliothèque géologique de la Russie, 1897, édition du Comité géologique, 1901. St. Pétersbourg.

Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris. V Série, Tome II, 1901, Fasc. 1-6; VI Série, Tome II, 1902, Fasc. 1. La Société d'Anthropologie en 1901, par M. le Dr. Chervin, 1902. Paris.

Butlletí de la Institució catalana d'Historia Natural. Any II, Núm. 7-15. Barcelona.

Commentari dell'Ateneo di Brescia. Il Primo Secolo dell'Ateneo di Brescia, 1802-1902. 1902, in 4.^o con annessa targhetta-ricordo in bronzo. Brescia.

Commission Géologique du Canada. Rapport annuel (Nouvelle Série). Vol. X, 1897-1901. Cartes qui accompagnent le Rapport annuel. Vol. X, 1897-1901; Vol. XI, 1898-1901. Ottawa.

Comunicaciones del Museo Nacional de Buenos Aires. Tomo I, 1901, N. 10. Buenos Aires.

Contribution from the Zoological Institute, College of Science, Imperial University. N. 51, Contributions to the Embryology of Amphibia. The mode of blastopore closure and the position of the embryonic body. Ikeda Sakujiro; N. 52, Some new Scyphomedusae of Japan, Kishinouye Kamakichi; N. 53, Studies on the Hexactinellida. Contribution II. Ijima Isao. Tokyo.

Dati statistici a corredo del resoconto dell'amministrazione comunale 1901 (1902). Municipio di Milano.

- Economic Proceedings (the) of the Royal Dublin Society. Vol. I, Part 2. Dublin, 1899.
- El 28 de Mayo, publicacion mensual. Organo de la Sociedad de beneficencia Olmedo. Año I, N. 5-7. Quito, 1901.
- Földtani Közlöny (Geologische Mittheilungen). Zeitschrift der ungarischen geologischen Gesellschaft zugleich amtliches Organ der K. Ung. geologischen Anstalt. XXXI Kötet, 5-12 Füzet, 1901; XXXII Kötet, 1-9 Füzet, 1902. Budapest.
- Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet i Christiania. Aar 1901, 1902. Christiania.
- Geological Survey of Canada G. M. Dawson, Director. General index to the Reports of Progress 1863 to 1884, compiled by D. B. Dowling, 1900. Contributions to Canadian Palaeontology. Vol. II, Part II. Canadian fossil insects by Samuel H. Scudder. 1900; Vol. IV, Part II, a revision of the genera and species of Canadian Palaeozoic Corals by Lawrence M. Lambe, 1901; Catalogue of the Marine invertebrata of Eastern Canada by J. F. Whiteaves, 1901; Catalogue of Canadian plants. Part VII. Lichene and Hepaticae by John Macoun, 1902; Geological map of Dominion of Canada (Western sheet, N. 783, edition 1891. Ottawa.
- Giornale della Reale Società italiana d'igiene. Anno XXIII, 1901, N. 12; Anno XXIV, 1902, N. 1-12. Milano.
- Iowa Geological Survey. Vol. XI. Annual report, 1900, with accompanying papers, 1901. Des Moines.
- Jahrbuch der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1901, LI Band., 1-2 Heft, 1901; Jahrgang 1902, LII Band, 1 Heft. Wien.
- Jahrbuch (Ornithologisches). Organ für das palaearktische Faunengebiet. (Herausgegeben von Victor Ritter von Tschusi zu Schmidhoffen.) XIII, Jahrgang 1902, Heft 1-6. Hallein.
- Jahrbücher des nassauischen Vereins für Naturkunde. Jahrgang 55, 1902. Wiesbaden.

- Jahresbericht der kgl. ung. geologischen Anstalt. Für 1899. Budapest, 1901.
- Jahres-Bericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. 79 Jahres-Bericht. Breslau.
- Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft. XXXVI Band, Heft 3-4, 1902; XXXVII Band, 1902. Jena.
- Journal and Proceedings of the Royal Society of New South Wales. Vol. XXXV, 1901-902. Abstract of Proceedings. 1901, 4 luglio, 2 ottobre, 6 novembre, 4 dicembre; 1902, 7 maggio, 4 giugno, 2 luglio, 6 agosto. Sydney.
- Journal of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. Second Series, Vol. XI, Part 4, 1901. Philadelphia.
- Journal (the) of the College of science, Imperial University of Tōkyō. Vol. XVI, Part 1-2, Article 6-14, 1901-902; Vol. XVII, Part 1-3, Article 7-10, 1901-902. Contribution from the Zool. Inst. Sci. Coll. N. 49, Ytsu Naohidō. On the development of *Lingula anatina*; N. 50, Id. Notes on histology of *Lingula anatina* Bruguière. Japan.
- Katalog literatury naukowej poliskiej. Tom. I, Rok 1901, Zeszyt III-IV, 1902; Tom. II, Rok 1902, Zeszyt I-II, 1902. Kraków.
- Kongl. Vitterhets historie och antiquitets Akademiens Månadsblad, 26 Arg 1897. Stockholm, 1902.
- Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica. 27 Fjugondesjunde, Häftet 1900-901. Helsingfors, 1901.
- Mémoires couronnés et autres Mémoires publiés par l'Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Collection in-8. Tome LVI, 1896-1902; Tome LXI, 1901-902. Bruxelles.
- Mémoires couronnés et Mémoires des Savants étrangers, publiés par l'Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Tome LIV, Fasc. 1-2. Bruxelles, 1901.
- Mémoires de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Savoie. IV Série, Tome IX, 1902. Chambéry.

- Mémoires de l'Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Tome LIV, fasc. 1-4, 1900-901. Bruxelles.
- Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève. Vol. XXXIV, fasc. 1, mars 1902; Vol. XXXIV, fasc. 2. Recherches géologiques et pétrographiques sur l'Oural du Nord par Louis Dupar et Francis Pearce. Genève.
- Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux. VI Série, Tome I, 1901, avec appendice, Procès Verbaux des séances de la Société, etc. Année 1900-901. Paris, 1901.
- Mémoires de la Société entomologique de Belgique. VIII. Essai monographique sur le genre *Rhyssemus* (Coleoptères-lamellicornes. Tribu des Aphodiides), par L. Clouët des Pesruches. Bruxelles.
- Mémoires de la Société Linnéenne du Nord de la France. Tome X, 1899-1902. Amiens, 1902.
- Mémoires du Comité géologique de St. Pétersbourg. Vol. XVIII, N. 1-2. St. Pétersbourg, 1901.
- Memoirs and Proceedings of the Manchester literary and philosophical Society. Vol XLVI, Part 2-6, 1901-902; Vol. XLVII, Part 1. Manchester.
- Memoirs of the Geological Survey of India. Vol. XXX, Part 3-4, 1901; Vol. XXXI, Part 2-3, 1901; Vol. XXXII, Part 1-2, 1901; Volume XXXIII, Part 2; Vol. XXXIV, Part 1. Calcutta, 1901.
- Memorie della R. Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna. Serie V, Tomo VIII, fasc. 3-4. Bologna, 1900.
- Memorie del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere. Classe di scienze matematiche e naturali. Vol. XIX, X della Serie III, fasc. V, 1902. Dott. Mauro Jatta, Ricerche sperimentali sulla genesi della fibrina nelle membrane difteriche; Vol. XIX, fasc. VI. Veratti Emilio, Ricerche sulla fine struttura della fibra muscolare striata; Vol. XIX, fasc. VII. Oehl Eusebio, Sul diverso e variante grado di attività diastatica della saliva umana; Vol. XIX, fasc. VIII. Negri Adelchi, Osservazioni sulla sostanza colorabile col rosso neutro nelle emazie dei vertebrati. Milano, 1902.

- Memorie di matematica e di fisica della Società Italiana delle scienze. Serie III, Tomo XII. Roma, 1902.
- Mittheilungen aus dem Jahrbuche der Königl. ungarischen geologischen Anstalt. XIII Band, 4-6 Heft, 1902; XIV Band, 1 Heft, 1902. Budapest.
- Mittheilungen aus der zoologischen Sammlung des Museums für Naturkunde in Berlin. Band II, Heft 2. Bericht über das zoologische Museum zu Berlin im Rechnungsjahr 1901. Halle a. S. 1902. Berlin, 1902.
- Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien. XXXI Band (der dritten Folge I Band), VI Heft, 1901; XXXII Band (der dritten Folge II Band), Heft, I-VI, 1902; XXXII Band (Sitzungsberichte). Jänner bis März. Wien.
- Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern. Aus dem Jahre 1901, N. 1500-1518. Bern, 1902.
- Naturae Novitates. Bibliographie neuer Erscheinungen aller Länder auf dem Gebiete der Naturgeschichte und der exacten Wissenschaften. XXIII, Jahrgang 1901, N. 23-24; XXIV, Jahrgang 1902, Numero 1-24. Bernburg.
- Neue Denkschriften der allgemeinen schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften. Band XXXVIII. Zürich, 1901.
- North American Fauna. U. S. Department of Agriculture, Division of Biological Survey. N. 22. A biological investigation of the Hudson Bay Region by Edward A. Preble. Washington.
- Notizblatt des Vereins für Erdkunde und der grossherzogl. geologischen Landesanstalt zu Darmstadt. IV Folge, 22 Heft. Darmstadt, 1901.
- Nouvelles Archives du Muséum d'histoire naturelle de Paris. IV Série, Tome II, fasc. 2, 1900; IV Série, Tome III, fasc. 1-2, 1901; IV Série, Tome IV, fasc. 1, 1902. Paris.
- Nuova (La) Notarisia. Rassegna consacrata allo studio delle Alghe. Serie XIII, Anno XVII, 1902, aprile, luglio, ottobre. Padova.

- Nuovo Giornale botanico italiano. Nuova Serie. — Memorie della Società botanica italiana. Vol. IX, N. 1-4. Firenze, 1902.
- Occasional Papers (VI) of the Boston Society of Natural History. Index to North American Orthoptera by Samuel H. Scudder, 1901. Boston.
- Occasional Papers (VIII) of the California Academy of Sciences. List of the Coleoptera of Southern California, with notes on habits and distribution and description of new species by H. C. Fall. San Francisco, 1901.
- Palaeontographical Society. Vol. LV, 1901. London.
- Picentino (II). Giornale della Real Società economica ed organo del Comitato agrario di Salerno. Anno XLIV, 1902, fasc. 1-4. Salerno.
- Précis analytique des travaux de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Rouen. Pendant l'année 1900-901. Rouen, 1902.
- Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. Vol. LIII, Part 2-3, 1901. Philadelphia.
- Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. Volume XXXVII, N. 1-22. Boston, 1901-902.
- Proceedings of the American Philosophical Society. Vol. XL, N. 167, 1901; Vol. XLI, N. 168, 1902. Philadelphia.
- Proceedings of the Boston Society of Natural History. Vol. XXIX, N. 15-18, 1901; Vol. XXX, N. 1-2, 1901. Boston.
- Proceedings of the California Academy of Sciences. Third Series. Zoology. Vol. II, N. 7-11, 1901; Third Series. Vol. III, N. 1-4, 1901-902; Third Series. Botany. Vol. I, N. 10; Vol. II, N. 3-9, 1901-902. San Francisco.
- Proceedings of the Davenport Academy Natural Sciences. Vol. VIII, 1899-1900. Davenport, Iowa, 1901.
- Proceedings of the general meetings for scientific business of the Zoological Society of London. For the year 1901, Vol. II, Part 2, 1902; For the year 1902, Vol. I, Part 1-2, 1902; Vol. II, Part 1, 1902. Index, 1891-1900. A. list of the fellows and honorary, foreign, and corresponding Members and Medallist of the Zoological

Society of London, corrected may 31st, 1902. Catalogue of the library of the Zoological Society of London, fifth edition 1902. London, 1902.

Proceedings of the Indiana Academy of Science. For the year, 1900. Indianapolis. Ind., 1901.

Proceedings of the Portland Society of Natural History. Vol. II, Part 5. Portland, Maine, 1901.

Proceedings of the Royal Irish Academy. III Series, Vol. VI, N. 4, 1902; Vol. XXIV, Section B. Biological, Geological and Chemical Science. Part 1-2. Dublin, 1902.

Proceedings of the Royal physical Society. Vol. XIV, Part 4, Session CXXX, 1900-901. Edinburgh, 1902.

Proceedings of the Royal Society. Vol. LXIX, 1901, N. 453-458; Vol. LXX, 1902, N. 459-466; Vol. LXXI, 1902, N. 467-470. Reports to the malaria Committee-Royal Society. Sixth Series, 1902; Seventh Series, 1902. Reports to the evolution Committee. Report I experiments undertaken by W. Brateson and E. R. Saunders. London, 1902.

Proceedings of the United States National Museum. Vol. XXII. Washington, 1900.

Records of the Australian Museum edited by the Curator. Vol. IV, N. 2, 5-7, 1901-902. Sydney.

Rendiconti del Reale Istituto lombardo di scienze e lettere. Serie II, Vol. XXXIV, fasc. 20, 1901; Serie II, Vol. XXXV, fasc. 1-17, 1902. Indice generale dal 1899 al 1900. Milano, 1902.

Rendiconti dell'Accademia delle Scienze fisiche e matematiche. (Sezione della Società reale di Napoli.) Serie III, Vol. VII, Anno XL, 1901, fasc. 12; Serie III, Vol. VIII, Anno XLI, 1902, fasc. 1-7. Napoli.

Rendiconto delle sessioni della R. Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna. Nuova Serie, Vol. IV, 1899-1900, fasc. 3-4. Bologna, 1900.

Report of the Trustees of the Australian Museum for the year 1900-1901. Sydney, 1901-1902.

- Revue Savoissienne, publication périodique. Société Florimontane d'Annecy. XLII Année, 1-4 trimestre, 1901; XLIII Année, 1 trimestre. Annecy, 1902.
- Rivista ligure di scienze, lettere ed arti. Organo della Società di letture e conversazioni scientifiche. Anno XXIII, 1901, fasc. 6; Anno XXIV, 1902, fasc. 1-6. Genova.
- Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg in Pr. Zweiundvierzigster. Jahrgang 1901.
- Scientific Transactions (the) of the Royal Dublin Society. Vol. VII (Series II), N. 8, 9-13, 1900-901; Vol. IX (N. S.), Part 2-4. Dublin, 1900-901.
- Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe der K. b. Akademie der Wissenschaften zu München. 1901, Heft 4, 1902; 1902, Heft 1-2. München, 1902.
- Sitzungs-Berichte der physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. Jahrgang 1900, N. 5; Jahrgang 1901, N. 1-7; Jahrgang 1902, N. 1-2. Würzburg.
- Sitzungsberichte der physikalisch-medicinischen Societät in Erlangen. 33 Heft, 1901-902. Erlangen.
- Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden. Jahrgang 1901, Januar bis Juni, Juli bis December, 1901; Jahrgang 1902, Januar bis Juni. Dresden.
- Természetrájsi Füzetek. Zeitschrift für Zoologie, Botanik, Mineralogie und Geologie. Vol. XXV, 1902, Partes I-IV. Budapest.
- Tokyo (the) Imperial University. Calendar 2561-62, 1901-902. Tokyo, 1902.
- Transactions and Proceedings and Report of the Royal Society of South Australia. Vol. XXV, Part II, 1901. Adelaide.
- Transactions of the Academy of Science of St. Louis. Vol. X, N. 9-11, 1900-901; Vol. XI, N. 1-5, 1901. St. Louis.
- Transactions (The) of the Royal Irish Academy. Vol. XXXI, Part VII, XII, 1899-1901; Vol. XXXII, Section B, Part I, 1902. Dublin.

- Transactions of the zoological Society of London. Vol. XVI, Part 4-7, 1902. London.
- Travaux de la Société Impériale des Naturalistes de St. Pétersbourg. Comptes rendus des séances sous la direction de B. Polenoff. Volume XXXIII, Liv. 1, N. 1-8. Section de Botanique, Vol. XXXI, Fasc. 3, 1901; Section de Zoologie et de Physiologie, Vol. XXXII, Liv. 2, 1902. St. Pétersbourg.
- Tridentum. Rivista mensile di studi scientifici. Annata IV, Fasc. IX-X, 1901; Annata V, Fasc. I-X, 1902. Trento.
- Tufts College Studies. N. 7, The development of the eye muscles in Acanthias. Arthur B. Lamb; N. 7, The cranial nerves of Amphiuma by J. S. Kingsley; N. 7, The systematic position of the Caecilians, by J. S. Kingsley.
- Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Jahrgang 1901, N. 15-18; Jahrgang 1902, N. 1-10. Wien.
- Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrgang 1901, LI Band, 1901; Jahrgang 1902, LII Band, 1902. Wien.
- Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. N. F. Band XXXIV, 1901-902, N. 7-11; N. F. Band XXXV, 1902, N. 1-3. Würzburg.
- Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. 43, Jahrgang 1901-902. Berlin.
- Verhandlungen des Vereins für Natur-und Heilkunde zu Presburg. N. F. XIII, der ganzen Reihe. XXII Band, Jahrg. 1901-902. Presburg.
- Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt. LI Band, Jahrgang 1901-1902. Hermannstadt.
- Vierteljahrschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. 46, Jahrgang 1901-902, Heft 3-4, 1902; 47, Jahrgang 1902, Heft 1-2. Zürich, 1902.

Wissenschaftliche Mittheilungen aus Bosnien und der Hercegovina. Herausgegeben vom bosnich.-hercegovinischen Landesmuseum in Sarajevo, redigirt von Dr. Moriz Hoernes. VIII Band, III Theil, Naturwissenschaft 1901. Wien.

Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft. LIII Band, 4 Heft, 1902; LIV Band, 1-2 Heft, 1902. Die Deutsche geologische Gesellschaft in den Jahren 1848-1898 mit einem Lebensabriss von Ernst Beyrich von E. Koken. Berlin.

Zoologischer Anzeiger, herausgegeben von prof. J. Victor Carus in Leipzig zugleich Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft. XXV Band, Jahrgang 1902, N. 659-684; XXVI Band, Jahrgang 1902, N. 685-690. Leipzig.

INDICE

Direzione pel 1902	Pag.	3
Soci effettivi per l'anno 1902	"	4
Istituti scientifici corrispondenti al principio dell'anno 1902	"	9
CARLO AIRAGHI, <i>Di alcuni trilobiti della Cina</i> (Con una tavola.)	"	17
GIOVANNI BOERIS, <i>Determinazioni cristallografiche di composti organici</i> (Serie prima.)	"	29
FERDINANDO SORDELLI, <i>Materiali per la conoscenza della Fauna Eritrea raccolti dal dott. Paolo Magretti. (Mammiferi)</i> (Con tre tavole.)	"	49
CARLO COZZI, <i>I fiori della Cà di biss</i>	"	101
Seduta del 15 dicembre 1901	"	109
Seduta del 19 gennaio 1902	"	111
Seduta del 23 febbraio 1902	"	114
ZINA LEARDI IN AIRAGHI, <i>Ragni di Manila</i> (Arcipelago delle Filippine).	"	117
EMILIO REPOSSI, <i>Osservazioni stratigrafiche sulla Val d'Intelvi, la Val Solda e la Val Menaggio</i> (Con una carta geologica).	"	129
ALFREDO CORTI, <i>Le galle della Valtellina</i> (Secondo contributo alla conoscenza della Cecidiologia valtellinese).	"	177
Seduta del 23 marzo 1902	"	284
Seduta del 27 aprile 1902	"	285
G. DE ALESSANDRI, <i>Sopra alcuni Odontoliti pseudomioceni dell'Istmo di Suez</i> (Con una tavola.)	"	287

GIUSEPPE MERCALLI, <i>Le antiche eruzioni della montagna Pelée</i>	Pag. 313
GIUSEPPE PARAVICINI, <i>Di un interessante cranio microfalconico</i> (Con una tavola).	" 323
GIUSEPPE PARAVICINI, <i>Asimmetrie cranio-facciali in un cane</i> (Con una tavola).	" 349
ZINA LEARDI IN AIRAGHI, <i>Di una Melolontha mostruosa</i> (Melolontha vulgaris Fab.)	" 353
GIOVANNI BOERIS, <i>Titanite del monte Pian Real</i>	" 357
EMILIO REPOSSI, <i>Il Mixosauro degli strati triasici di Besano in Lombardia</i> (Con due tavole).	" 361
CESARE STAURENGHI, <i>Ricerche di craniologia degli uccelli</i> (Comunicazione preventiva fatta nella adunanza del 29 giugno 1902.)	" 373
GIUSEPPE PARAVICINI, <i>Illustrazione della collezione craniologica del Manicomio Provinciale di Milano in Mombello. — Morfologia dell'osso frontale</i> (Con una tavola).	" 379
ENRICO MUSSA, <i>Il loglio nell' antichità. Saggio di botanica storica</i>	" 399
CARLO AIRAGHI, <i>Alcuni Echinidi del terziario veneto</i> (Con una tavola).	" 415
CARLO COZZI, <i>Spigolature botaniche nelle brughiere del Ticino</i>	" 427
ERNESTO MARIANI, <i>Su alcune Ittiodoruliti della Creta lombarda</i>	" 437
G. DE ALESSANDRI, <i>Note d'ittologia fossile</i> (Con una tavola).	" 443
Seduta del 25 maggio 1902	" 463
Seduta del 29 giugno 1902	" 465
Seduta del 23 novembre 1902	" 468
Seduta del 21 dicembre 1902	" 472
Bullettino bibliografico	" 475

SUNTO DEL NUOVO STATUTO-REGOLAMENTO DELLA SOCIETÀ (1895)

DATA DI FONDAZIONE, 15 GENNAIO 1856.

Scopo della Società è di promuovere in Italia il progresso degli studi relativi alle scienze naturali.

I Socj sono in numero illimitato (italiani e stranieri), effettivi, corrispondenti, perpetui e benemeriti.

I *Socj effettivi* pagano it. L. 20 all'anno, *in una sola volta, nel primo bimestre dell'anno*. Sono invitati particolarmente alle sedute (almeno quelli dimoranti nel Regno d'Italia), vi presentano le loro Memorie e Comunicazioni, e ricevono gratuitamente gli *Atti* della Società. Versando Lire 200 una volta tanto vengono dichiarati *Soci effettivi perpetui*.

A *Socj corrispondenti* possono eleggersi eminenti scienziati che possano contribuire al lustro della Società.

Si dichiarano *Soci benemeriti* coloro che mediante cospicue elargizioni avranno contribuito alla costituzione del capitale sociale.

La *proposta per l'ammissione d'un nuovo socio*, di qualsiasi categoria, deve essere fatta e firmata da due socj effettivi mediante lettera diretta al Consiglio Direttivo (secondo l'Art. 20 del nuovo Statuto).

Le rinuncie dei Soci debbono essere notificate per iscritto al Consiglio Direttivo almeno tre mesi prima della fine del 3.^o anno di obbligo o di altri successivi.

La cura delle pubblicazioni spetta alla Direzione.

Agli *Atti* ed alle *Memorie* non si ponno unire tavole se non sono del formato degli *Atti* e delle *Memorie* stesse.

Tutti i Socj possono approfittare dei libri della biblioteca sociale purchè li domandino a qualcuno dei membri della Direzione, rilasciandone regolare ricevuta e colle cautele d'uso volute dal regolamento.

A V V I S O

In seguito alla deliberazione votata nella seduta del giorno 19 gennaio 1902, gli Autori riceveranno gratuitamente *cinquanta* copie a parte con *copertina stampata*, dei lavori pubblicati negli *Atti* e nelle *Memorie*. Quando questi lavori superino i *tre fogli* di stampa, o portino tavole gravanti sul bilancio della Società, la tiratura degli estratti eccedenti i 25 sarà a carico degli Autori.

INDICE DEL FASCICOLO IV.

ENRICO MUSSA, <i>Il loglio nell' antichità. Saggio di botanica storica</i>	Pag. 399
CARLO AIRAGHI, <i>Alcuni Echinidi del terziario veneto</i> (Con una tavola)	" 415
CARLO COZZI, <i>Spigolature botaniche nelle brughiere del Ticino</i>	" 427
ERNESTO MARIANI, <i>Su alcune Ittiodoruliti della Creta lombarda</i>	" 437
G. DE ALESSANDRI, <i>Note d' ittiologia fossile</i> (Con una tavola).	" 443
Seduta del 25 maggio 1902	" 463
Seduta del 29 giugno 1902	" 465
Seduta del 23 novembre 1902	" 468
Seduta del 21 dicembre 1902	" 472
Bullettino bibliografico	" 475

29



29 a



31



16 a



30



28



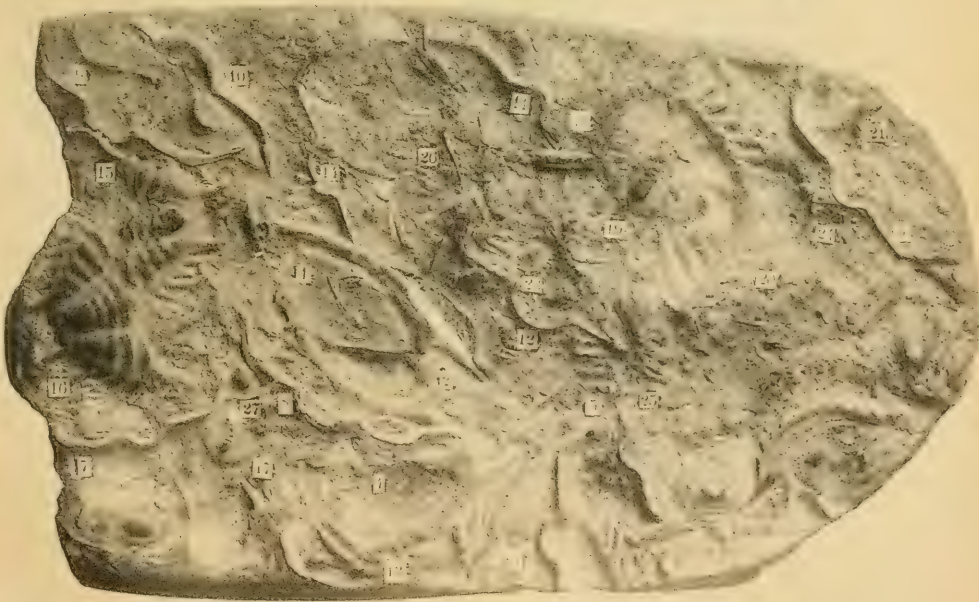
32

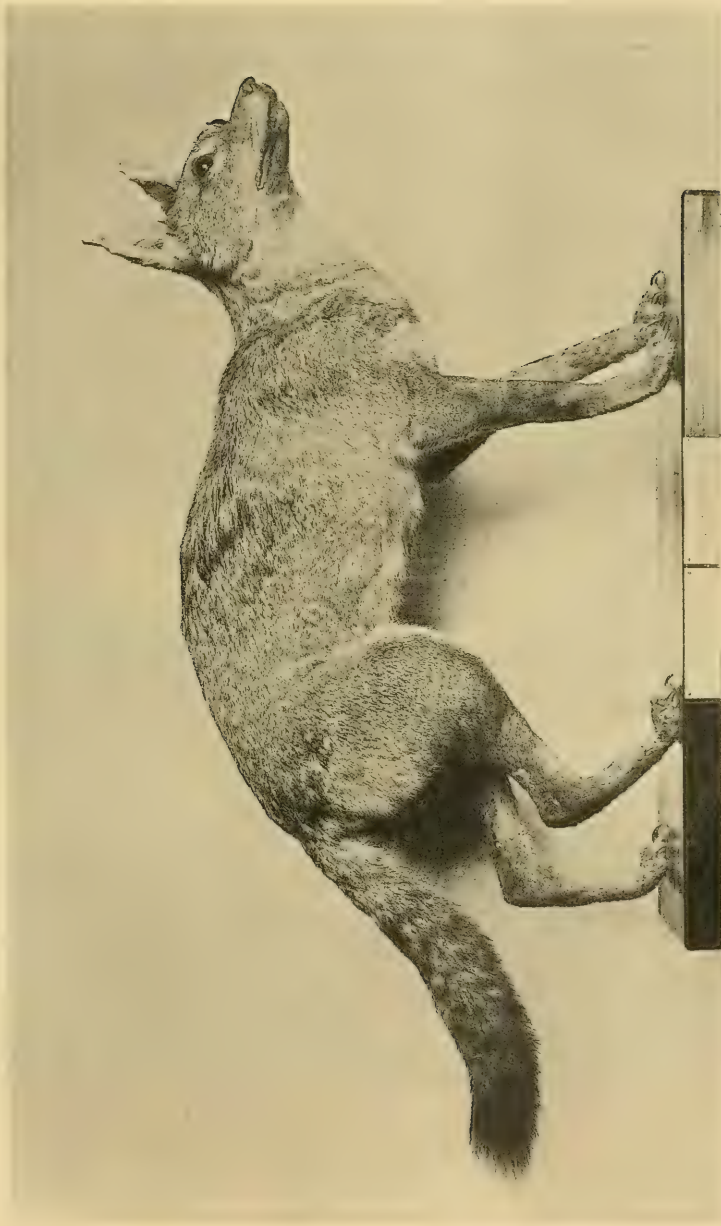


24 a



1 a





ARTINI FOT

ELIOT. CALZOLARI & FERRARIO. MILANO

CANIS VARIEGATUS.



CANIS VARIEGATUS.



ARTINI FOT.

ELIOT, CALZOLARI & FERRARIO, MILANO

CANIS MESOMELAS.



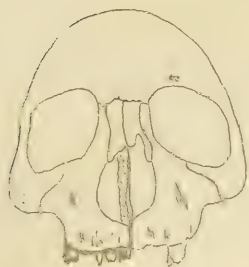
ARTINI FOT.

ELIOT. CALZOLARI & FERRARIO MILANO

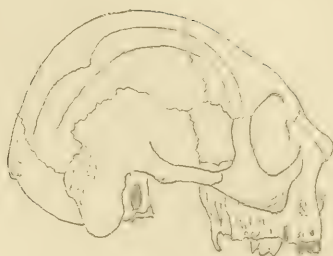
LOPHIOMYS IMHAUSII.



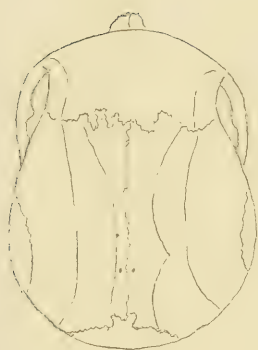




I



II



III

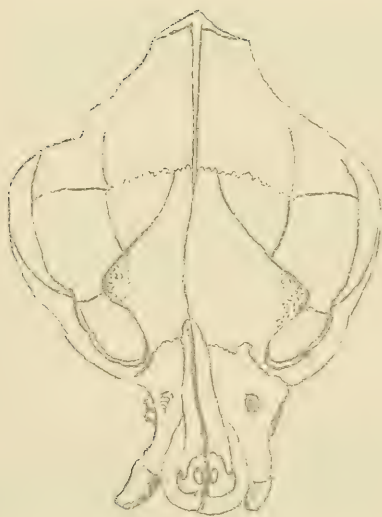
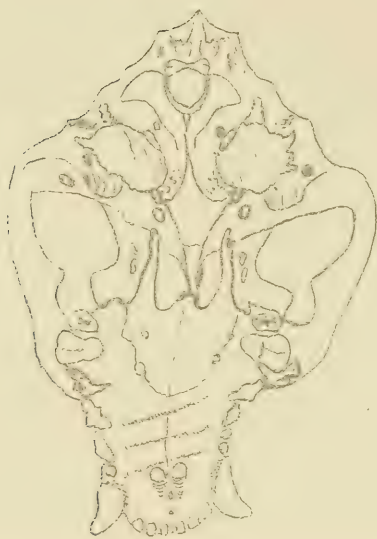


IV

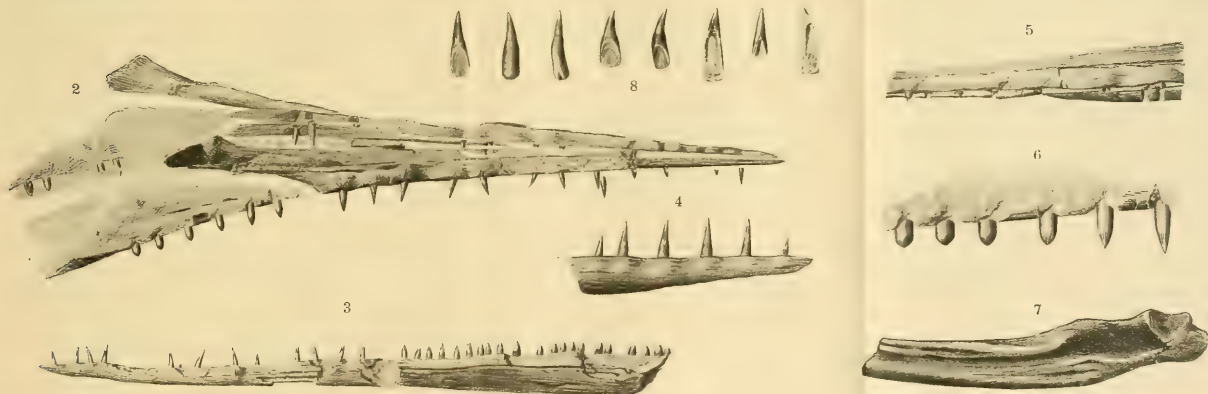
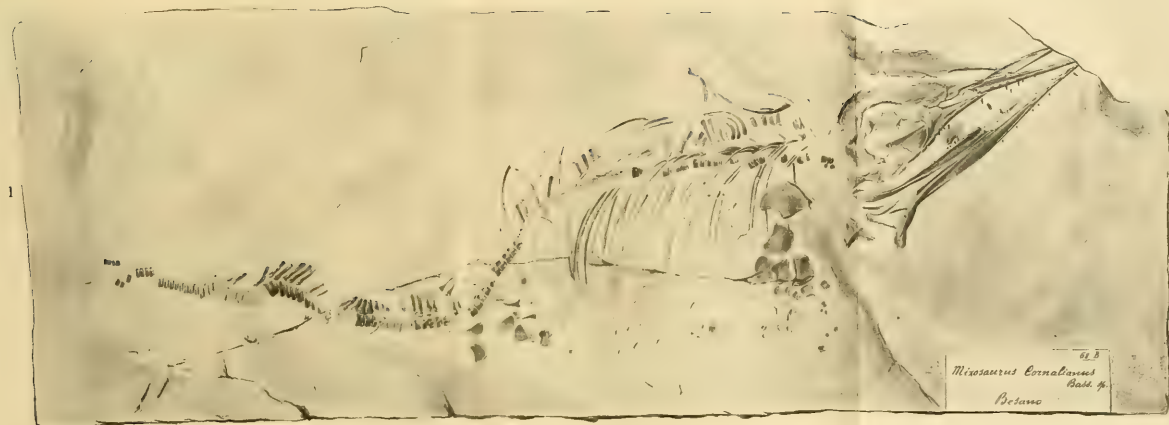


V

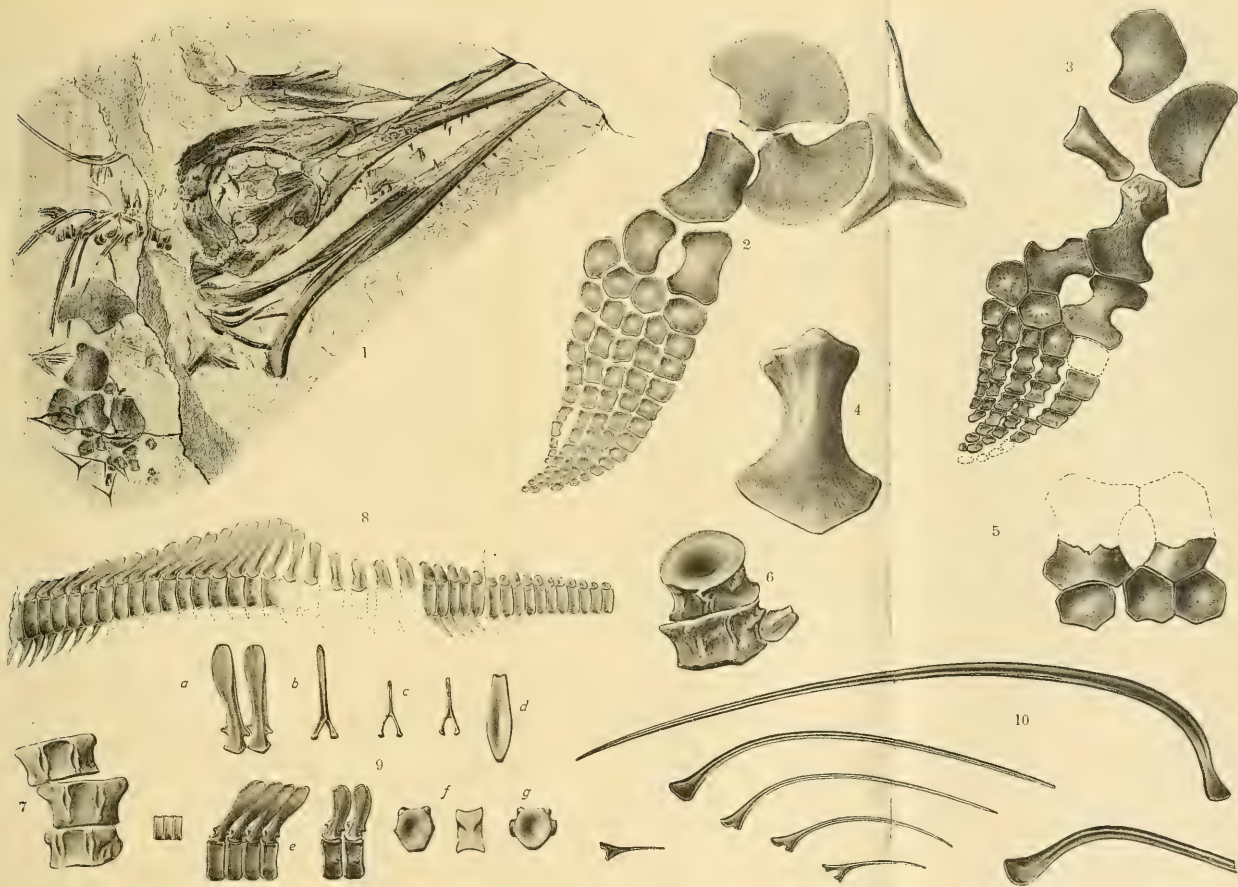




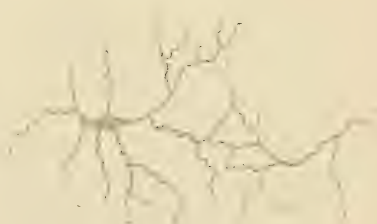
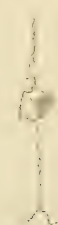
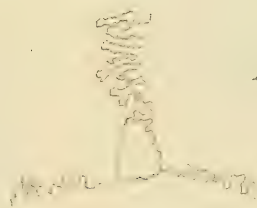
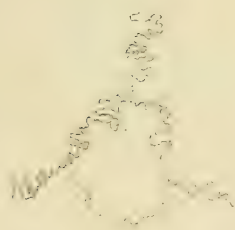
D^r Paravicini dis.

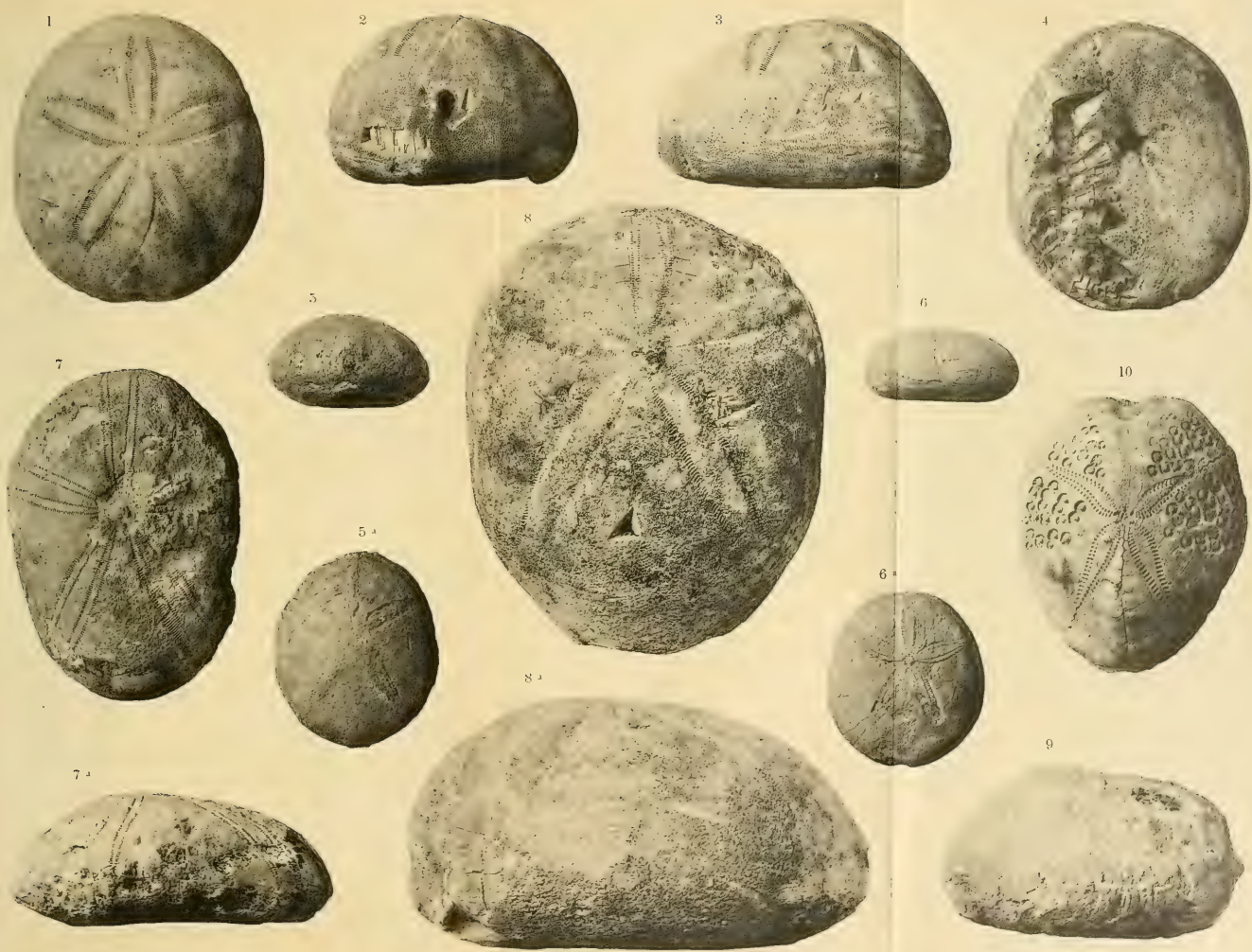






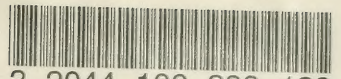












3 2044 106 288 129

